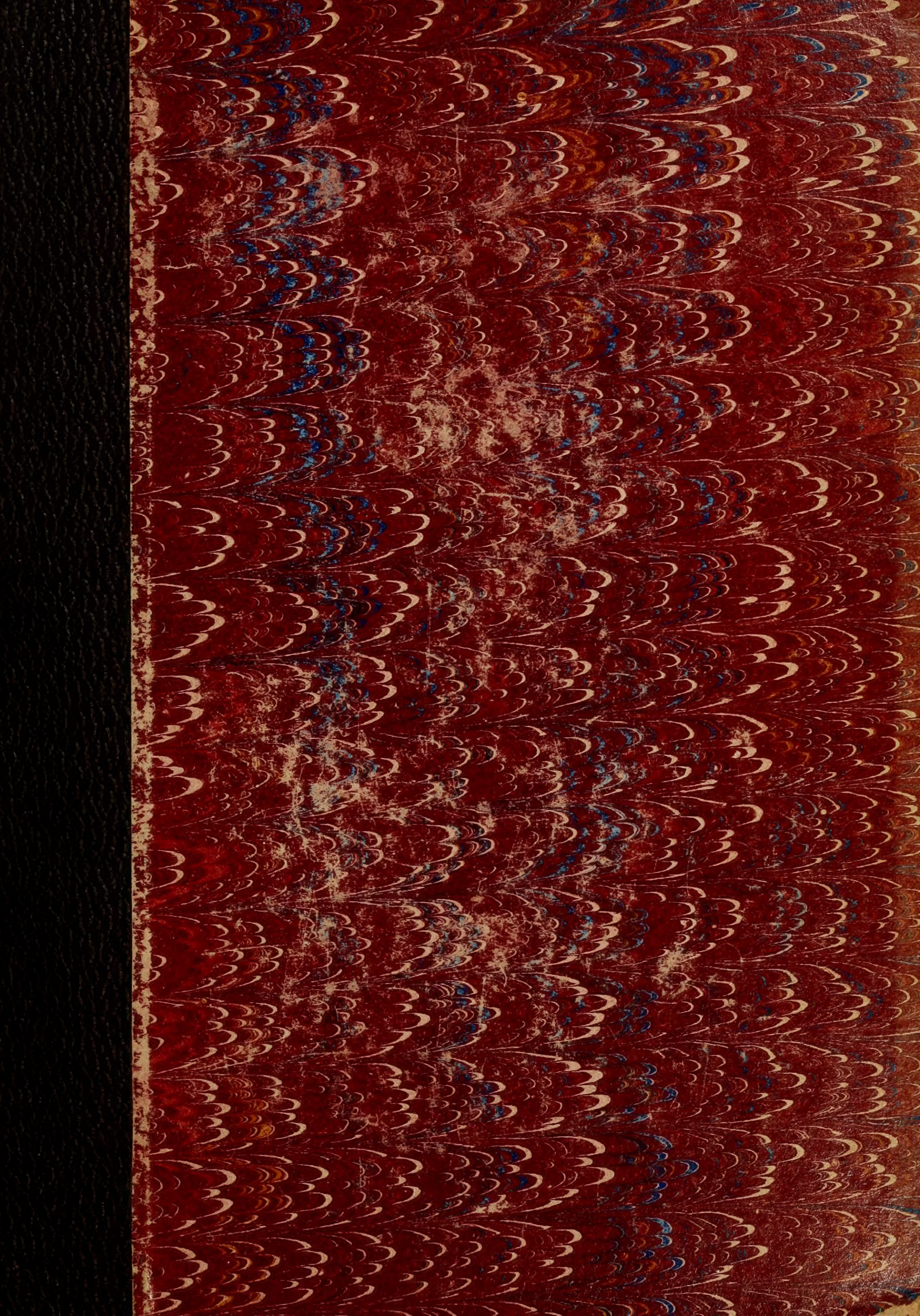


Jahres-Bericht

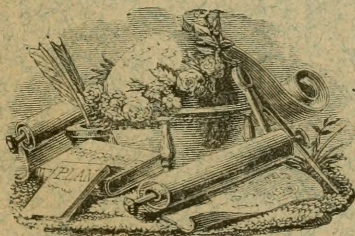
der

Naturforschenden Gesellschaft

Graubündens.

Neue Folge. XXV. Jahrgang.

Vereinsjahr 1880/81.



CHUR.
In Commission der *Hitz*'schen *Buchhandlung* (Hitz & Hail)
1882.

Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

Graubünden's.

Neue Folge.

XXV. Jahrgang.

Vereinsjahr 1880-81.

CHUR.

In Commission bei der Hitz'schen Buchhandlung (Hitz & Hail).

1882.

Druck von Gebrüder Casanova.

Inhalt.

I. Geschäftlicher Theil.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.



I.

Geschäftlicher Theil.

1.

Mitglieder-Verzeichniss.

(Ende October 1881.)

Ordentliche Mitglieder.

a) in Chur.

Herr Aebli, Diet., Lehrer.
= Albin, Buchhändler.
= Albricci, Ingén.
= Anderegg, Prof.
= Bass, Nicl., Verwalter.
= Bärtsch, Christian.
= Balletta, A., Advocat.
= Balzer, P., Hauptm.
= Bauer, P., Rathsherr.
= Bazzighèr, L., Hauptm.
= Beeli, P., Privatier.
= Bener, P., Rathsherr.
= Bener, Paul, Hauptm.
= Bianchi, Bildhauer.
= Bott, J., Rector.
= Bridler, Prof.
= Brügger, Chr., Dr. Prof.
= Brügger, L., Dr.

Herr Brüsch, Stadtschr.
= Bühler, Chr., Prof.
= Caflisch, L., Staatsanw.
= Capeder, M., R.-Rath.
= Capeller, W., Bürgerm.
= Casanova, M., Passcom.
= Caviezel, Hartm., Präs.
= Caviezel, J. P., Hauptm.
= Caviezel, C., Dr., Oberstlt.
= Conzett, Ul., Hptm.
= Darms, J., Priv.
= Davatz, Lehrer.
= Dedual, J., Reg.-Stth.
= Eblin, B., Rathsh.
= Florin, A., Musterlehrer.
= Gamser, J., Stadtpräs.
= Gelzer, J. C., Apoth.
= Gengel. Fl., Ständerath.

Herr Gerber, K.-Thierarzt.
" Gilli, Ingenieur.
" Gsell, Fr., Buchhändler.
" Hail, G., Buchhändler.
" Hauser, Alfons, Kaufm.
" Hemmi, J. M., Hauptm.
" Herold, L., Dekan.
" Heuss, R., Apotheker.
" Hitz, L., Buchhändler.
" Hold, H., Oberst.
" Jäger, Nic., Sec.-Lehr.
" Janett, P., Reg.-Rath.
" Jenatsch, U. v., Oberst.
" Jenny, P. A., Privat.
" Kaiser, J., Dr.
" Kellenberger, C., Dr.
" Killias, Ed., Dr.
" Köhl, Carl, Organist.
" Kuoni, A., Baumeister.
" La Nicca, R., Oberst.
" Lanicca, Stadtförster.
" Leupin, J., Sec.-Lehr.
" Lorenz, P., Dr.
" Loretz, J. Richter.
" Ludwig, Joh., Architect.
" Manni, Chr., Forstinsp.
" Marchion, G., Kanzl.-Dir.
" Martin, G., Kaufmann.
" Martin, E., Kaufmann.
" Mathis, Rentier.

Herr Meisser, Hauptm.
" Mettier, Peter, Lehrer.
" Meyer, R., Dr. Prof.
" Montigel, Zahnarzt.
" Münster, E., Ingén.
" Muoth, Jac., Professor.
" Nett, B., Dr., Reg.-R.
" Pitschi, Chr., Kaufm.
" Planta-Reichenau, Dr. phil.
" Planta, R. v., Oberstl.
" Planta, A. R. v. Nat.-Rath.
" Planta, Dr., P. C. v., Ständerath.
" Plattner, Pl., R.-Rath.
" Poult, C., Prof.
" Risch, M., Oberstlt.
" Salis, H. v., Pulververw.
" Salis, Fr. v., Ober-Ingén.
" Salis, Rob. v., Privatier.
" Salis, A. v., Bürgerm.
" Salis, G. v., Nat.-Rath.
" Salis, P. v., Tel.-Insp.
" Sandri, Kaufmann.
" Schlegel, A., Postadj.
" Schlegel, Georg, Kaufm.
" Schmid, L., Prof.
" Schönecker, J., Apoth.
" Secchi, V., Bahnhofinsp.
" Sprecher, A. v. Bürgerm.

Herr Sprecher, P. v., Rathsh.
„ Tischhauser, J., Kaufm.
„ Traber, Flaschnermstr.
„ Trinkkeller, H., Coiffeur.
„ Truog, M., Prof.
„ Versell, M., Mechaniker.
„ Versell, A., Aidemajor.
„ Walser, Ed., Milit.-Dir.
„ Walther, A., Dr. Med.
„ Wassali, Fr., R.-Rath.
„ Wassali, A., Stadtpräs.

Herr Weber, Jac., Hauptm.
„ Wehrli, G., Prof.
„ Wiget, Th., Sem.-Dir.
„ Willi, P. Agent.
„ Wunderli, J., Fabrikant.
„ Würth, C., Dr. jur.
„ Zuan, R., Major.
„ Zuan, R., Rentier.
„ Zuan, A., Kaufm.
„ Zuan, L., Kaufm.

(115.)

b) im Kanton und auswärts.

Herr Andeer, J. P., Pfarrer, Schleins.
„ Am Stein, G., Dr., Bezirksarzt, Zizers.
„ Bernhard, A., Dr., Scanfs.
„ Bernhard, S., Jva-Fabrikant, Samaden.
„ Berry, P., Dr., St. Moritz.
„ Berta, B., Dr., Nieder-Utzwyl (Cant. St. Gallen).
„ Boner, H., Dr., Davos-Platz.
„ Buol, P., Dr., Bezirksarzt, Thusis.
„ Candrian, L., Pfarrer, Flims.
„ Cloëtta, P. de Thomas, Bergün.
„ Condrau, Dr., Reg.Rath, Disentis (Chur).
„ Conrad Baldenstein, Fr., Reg.-Rath, Sils-Doml.
„ Conradin, N., Chemiker, Papierfabrik Landquart.
„ Conradin, Fr., Kaufmann, Zürich.
„ Courtin, A., Dr., Sils-Engadin.
„ Darms, J. M., Pfarrer, Ilanz.
„ Denz, Balth., Dr., Churwalden.

Herr Depuoz, Jos., Ingenieur, Seth.
" Dormann, Dr. med., Mayenfeld.
" Furger, P. A., Pfarrer, Trimmis.
" Garbald, A., Zolleinnehmer, Castasegna.
" Gonzenbach, Titus v., Ragaz.
" Henni, J. P., Reg.-Statthalter, Obersaxen.
" Held, L., Geometer, Bern.
" Lechner, E., Dr., Pfarrer, Thusis.
" Loretz, Chr., Polizeikommissär, St. Vittore.
" Ludwig, M., Dr., Pontresina.
" Marchioli, D., Dr., Bezirksarzt, Poschiavo.
" Mohr, A., Pfarrer, Ardez.
" Pernisch, J., Dr., Scanfs.
" Ragaz, L., Andeer.
" Rieder, J., Pfarrer, Felsberg.
" Rychner, Förster, Aarau.
" Saraz, J., Präsident, Pontresina.
" Schucani, Ingén., Jenatz.
" Spengler, Al., Dr., Davos-Platz.
" Salis, J. v., Divisionär, Colombier.
" Saluz, P., Ingenieur, Brugg.
" Von Sax, Luc., Obersaxen.
" Simonett, Chr., Ingenieur, Bellinzona.
" Soldani, Reg.-Rath, Borgonovo.
" Sprecher v., Theophil, Maienfeld.
" Steffen, Apotheker, Davos-Platz.
" Stoffel, A., Privatier, Fürstenau.
" Tramèr, Ulr., Ingén., Scanfs.
" Unger, Fr., Dr., Davos.
" Veraguth, Franz, Dr., Thusis.

Herr Veraguth, C., Med. Dr., St. Moritz. (Zürich).
= Vital, Nic., Pfarrer, Vetan.
= Walckmeister, Chr., Secundarlehrer, St. Gallen.
= Weber, Victor, Dr., Alveneu-Bad.
= Wirz, Lehrer der Naturgeschichte, Schwanden (52.)

Ehrenmitglieder.

Herr Ulysses v. Salis, Schloss Marchlins.
= Dr. Arnold Cloëtta, Prof., Zürich.
= Dr. E. Désor, Prof., Neuchâtel.
= Dr. Victor Fatio, Genf.
= John Hitz, General-Consul, Washington.
= Dr. Oswald Heer, Prof., Zürich.
= Dr. A. Kerner, Prof., Wien.
= Lancia, Federigo, Duca di Castel Brolo, Palermo.
= Dr. Peter Merian, Prof., Basel.
= Dr. Karl Müller, Naturforscher, Halle.
= Dr. A. Pichler, Prof., Innsbruck.
= Dr. Ludwig Rütimeyer, Prof., Basel.
= Dr. Bernhard Studer, Prof., Bern.
= Dr. Gustav Stierlin, Schaffhausen.
= Dr. Friedrich v. Tschudy, Regierungsrath, St. Gallen.
= Dr. John Tyndall, Prof., London.
= Dr. Bernhard Wartmann, Rector, St. Gallen.
= L. Torelli, Ritter, Gouverneur, Rom.
= Abbate Anzi, Prof., Como.
= Oberst Rieter, Winterthur.
= J. M. Ziegler, Kartograph, Basel.
= Prof. Dr. Gümbel, Oberbergrath, München. (22.)

Correspondirende Mitglieder.

Herr Emil Bavier, Ingénieur, Bremen.
" Simon Bavier, Bundesrath, Bern.
" Bener, Gustav, Kaufmann, Genua.
" C. Bühler, Buenos Ayres.
" P. Thomas A., Bruhin, Neu-Cöln, Milwaukee.
" Arthur Brun, Oberstltnt., Bologna.
" Dr. Giovanni Canestrini, Prof., Padua.
" Caviezel, Rudolf, Schweiz. Consul, Riga.
" Coaz, J., Eidg. Forstinspector, Bern.
" Dr. Carl Cramer, Prof., Zürich.
" W. Dammann, Pfarrer, Dresden.
" Prof. Dr. Alph. Favre, Genf.
" H. Frey, Dr., Professor, Zürich.
" E. Frey-Gessner, Conservator des Entomologischen Museums. Genf.
" L. v. Heyden, Phil. Dr., Hauptmann z. D., Bockenheim bei Frankfurt a M.
" Dr. Ferd. Hiller, Industrie-Commissär, Nürnberg.
" G. Hilzinger, Präparator, Buenos Ayres.
" Chr. Holst, Secretär der Universität, Christiania.
" Fr. Jaennike, Oberrevisor an der Ludwigsbahn in Mainz.
" Friedrich Jasche, Bergmeister, Wernigerode.
" Dr. Jaeggi, Conservator am Bot. Museum, Zürich.
" Dr. A. le Jolis, Secretair der Academie, Cherbourg.
" Prof. Dr. Kanitz, Botaniker, Klausenburg.
" Wilhelm Killias, Eisenbahninspector, Buda-Pest.
" Dr. Kriechbaumer, Prof., München.
" Ph. A. Largiadèr, Seminardirector, Strassburg.

Herr Dr. Gabriel de Mortillet, Geolog, Paris.
„ Consul Carl Ochsenius, Geolog, Marburg.
„ G. Olgiati, Bundesrichter, Lausanne.
„ Prof. Omboni, Geolog, Padua.
„ Dr. Wilhelm Pfeffer, Professor, Tübingen.
„ Dr. Gerhard vom Rath, Professor, Bonn.
„ Dr. Rolle, Professor, Homburg a. d. H.
„ Adolf v. Salis, Eidg. Ober-Bauinspector, Bern.
„ Freiherr Fr. v. Schenk zu Schweinsberg, Staatsminister a. D., Darmstadt.
„ R. Schatzmann, Director, Lausanne.
„ Dr. Em. Schinz, Professor, Zürich.
„ Dr. A. Senoner, Bibliothekar, Wien.
„ C. W. Stein, Apotheker, St. Gallen.
„ Med. Dr. E. Stitzenberger, Konstanz.
„ J. G. Stocker, Professor, Zürich.
„ v. Taur, Redact. der Schweiz. Handelszeitung, Zürich.
„ Jwan v. Tschudy, St. Gallen.
„ Dr. R. A. Wolff, Prof., Zürich.
„ J. Wullschlegl, Rector, Lenzburg.
„ P. C. Zeller, Professor, Grünhof bei Stettin.

(46.)

Mitgliederzahl.

Ordentliche Mitglieder (a und b) . .	167
Ehrenmitglieder	22
Correspondirende Mitglieder	46
Gesammtzahl	235 Mitglieder.

Durch den Tod verloren wir im Laufe des Vereinsjahres die ordentlichen Mitglieder HH.: Hauptmann Chr. Bener, Kaufmann L. Casoletti, Actuar H. Christ, Bürgermeister B. Wassali, sämmtlich in Chur; Herrn Präsident G. Fravi in Andeer.

In Tirlemont (Belgien) verstarb unser langjähriges corresp. Mitglied, Herr Armand Thielens, Botaniker.

Ihren Austritt aus der Gesellschaft haben erklärt die HH.: Bernard, Stadtpräsident, Branger, Privatier, Hörrmann, Dr. Professor, Honegger, Rathsherr, Lehner, Ad., Professor, Plattner, S., Redaktor, Welker, C., Buchbinder, sämmtlich in Chur; Dr. Arquint in Unterwasser, A. Janka in Obersaxen, Jost, Waisenvater in St. Johann, Hemmi, Dr. in Churwalden.

2.

Bericht

über die Thätigkeit der naturforschenden Gesellschaft Graubündens im Gesellschaftsjahre 1880—81.

(621.—632. Sitzung.)

I. Sitzung. 27. Nov. 1880. *Vorstandswahlen:*

Präsident:	Herr	Dr. Ed. Killias.
Vicepräsident:	„	Dr. J. Kaiser.
Actuar:	„	Dr. P. Lorenz.
Kassier:	„	Hauptmann Chr. Bener. (Nach seinem, im Laufe des Vereinsjahres erfolgten, Hinschiede wurde Herr Rathsherr Pet. Bener an seiner Stelle ernannt.)
Bibliothekar:	„	Rud. Zuan-Sand.
Assessoren:	„	Obering. Fr. v. Salis.
	„	Oberst H. v. Salis.

Der Präsident referirte hierauf über die jüngst erschienene Schrift des Herrn Forstinspector Coaz: Die Lauinen der Schweizeralpen. (Vergl. den vorjähr. Bericht p. 124).

II. Sitzung. 10. October. Vortrag des Herrn Prof. Dr. *Brügger*: Ueber die Flora des Prätigau's, speciell derjenigen von Serneus-Klosters.

III. Sitzung. 24. November. Vortrag des Herrn Oberst *H. v. Salis:* Ueber Fabrikation des Schiesspulvers, (als zweiter Theil des vorjährigen Vortrages.)

IV. Sitzung. 29. December. Vortrag des *Präsidenten:* Ueber das Nervensystem des Menschen.

V. Sitzung. 12. Januar 1881. Herr Prof. Dr. *Brügger* referirte über die letztjährigen Aquisitionen des Naturaliencabinets, und knüpfte hieran (nach de Candolle) eine Biographie unseres 1850 verstorbenen Botanikers Alexander Morizi. Zum Schluss sprach Referent noch über die Versuche der Zucht amerikanischer Reben aus Saamen, indem solche angeblich ebensosehr intensiven Kältegraden als den Angriffen der Reblaus Widerstand zu leisten befähigt seien.

VI. Sitzung. 2. Februar. Herr Reg-Statthalter *Balletta* verlas eine Reihe eingehender Naturbilder aus dem Bündner Oberlande. (Waltensburg und Brigels.)

VII. Sitzung. 16. Februar. Discussion über die Freiberge. Es handelte sich hiebei speziell um Erörterung der von Seite des Bundesrathes angeregten Frage Welcherlei Massregeln sich empfehlen würden, um für den Fall, dass in den Freibergen nach deren fünfjährigem Bestande die Jagd wieder freigegeben werden sollte, zu verhindern, dass der in erfreulicher Weise gehobene Wildstand nicht sofort wieder der Vernichtung anheimfiele? Die nämliche Frage hatte bereits der Section Rätia des S. A. C zur Begutachtung vorgelegen, und indem in erster Linie der Wunsch vorangestellt wurde, die Freiberge, wo sich die günstigen Resultate der Wildschonung erst zu zeigen begännen, als solche noch fortbestehen zu lassen, trat die

Gesellschaft den bezüglichen Vorschlägen des vom Bundesrath mit Begutachtung der Frage betrauten Referenten, Herrn Ständerath Hold (Erhöhung der Jagdtaxe, Einschränkung der Jagdzeit auf acht Tage, Verbot der Treibjagd, sofortige Erstellung eines anstossenden Freiberges) einstimmig bei, und beschloss, denselben im eben angedeuteten Sinne Namens unserer Gesellschaft zu informiren.

Hierauf folgte der Vortrag von Herrn Dr. *Kaiser* über Aretaeus von Kappadokien.

VIII. Sitzung. 7. März. Vortrag von Herrn Prof. *B. Meyer*: Ueber Einheit der Kraft. Anschliessend an denselben wurde ein Beitrag zu dem für den genialen Physiker Dr. Robert Mayer in Heilbronn projectirten Denkmal durch eine sofort in's Werk gesetzte Subskription gesammelt

IX. Sitzung. 16. März. Vortrag des Herrn Sekundarlehrers *Leupin:* Die Sprachen der Völker.

X. Sitzung. 30. März. Herr Prof. Dr. *Brügger* sprach über die Naturgeschichte und das Auftreten der Phylloxera vastatrix, mit Demonstrationen.

Dr. *J. Kaiser* trug noch die Schilderung des Aretäus über die Diphteritis nach, und Dr. Killias berichtete nach einer Broschüre von Prof. Desor über einen bei Nizza entdeckten fossilen Menschen.

XI. Sitzung. 27. April. Vortrag des Herrn Oberingenieur *Fr. v. Salis:* Die Alpenseen Graubündens mit besonderer Rücksicht auf deren Bewohner.

XII. Sitzung. 11. Mai. Vortrag des Herrn Prof. *Truog:* Vergleichende Studien zur Volkszählung in Graubünden. (Später abgedruckt in der „Zeitschrift für schweizerische Statistik". Siehe am Schluss unter „Literatur".)

3.

Verzeichniss

der vom 1. November 1880 bis 31. October 1881 eingegangenen Schriftwerke.

Das nachstehende Verzeichniss wolle zugleich als **Empfangsbescheinigung** betrachtet werden.

Altenburg. Mittheilungen aus dem Osterlande. N. F. I. 1880.

Autun. Congrès scientifique de France. Quarante-deuxième Session en 1876. 2 Bände.

Basel. *Fr. Goppelsroeder:* Premiers résultats de études sur la formation des matières colorantes. Gesch. des Verf.

Berlin. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft XXXII. 3. 4. XXIII. 1 2.

Bern. Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft. 1879. Nro. 962—978.

Von der Schweiz. Geologischen Commission:

Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz. Lieferungen XIV und XX.

Rapports mensuels sur les travaux de la ligne du St. Gothard. Nro. 93—104.

Rapports trimestrels Nro. 32—35.

Neunter Geschäftsbericht der Direction.

Béziers. Bulletin de la Société d' études dis sciences naturelles IV.

Bistritz. (Siebenb.) VI. Jahresbericht der Gewerbeschule. 1880.

Bonn. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. 36.II—38.I.

Supplement zu Band 38: Die Käfer Westfalens von *Westhoff.*

Damour und *vom Rath:* Ueber den Trippkeit Sep.-Abdr. 1880.

Boston. Proceedings of the Society of Natural History. XX. II. III.

Crosby: Geological map of Massachusetts. Occasional Papers III. *Crosby:* Geology of Massachusetts.

Memoirs III. Part. I. Number III.

Scudder: Palaeozoic Cockroaches.

Bremen. Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins VII. 1. 2. Beilage zu denselben Nro. 8.

Breslau. 57. und 58. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur pro 1879 und 1880.

Brest. Bulletin de la Société Académique. II. Série. VI. 2. VII.

Brünn. Verhandlungen des Naturforschenden Vereins XVIII.

Mittheilungen der k. k. Mährisch-Schles. Ges. zur Beförderung des Ackerbaues etc. 60.

Bruxelles. Bulletin de l' Académie Royale des Sciences. 2de Série. Vol. 47. 48. 49. 50.

Annuaire. 1880. 1881.

Annales de la Société Malacologique. XII. Année 1877.

Procès verbaux des séances. VIII. 1879. IX. 1880. X. 1881.

Annales de la Société Entomologique. Tomes XXIII. XXIV.

Assemblée générale de la Société Entomologique, 16. Oct. 1880.

Cambridge (Mass.). Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy. Vol. VI. 8—11. VIII.

Annual Report of the Curator for 1879—80.

Cherbourg. Memoires de la Société nationale des Sciences naturelles. XXII.

Colmar. Bulletin de la Société d'histoire naturelle. 20 et 21. années.

Cordoba. Boletin de la Academia nacional de Ciencias de la Republica Argentina. Tomo III. Entrega 2 y 3. 1879.

Danzig. Schriften der Naturforschenden Gesellschaft. Neue Folge V 1. 2.

Danzig in naturwissenschaftlicher und medicinischer Beziehung. Festschrift. 1880.

Darmstadt. Notizblatt des Vereins für Erdkunde. IV. Folge. 1.

Dorpat. Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands Band IX. 1. 1.

Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft. V. 3.

Dresden. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 1879/80 und 1880/81.

XVI. XVII. Jahresbericht des Vereins für Erdkunde.

Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis". 1880.

Erlangen. Sitzungsberichte des Physik.-Medic. Societaet 12. 1880.

Emden. 65. Jahresbericht der Naturf. Gesellschaft 1879/80.

Frankfurt a. M. Bericht über die Senkenbergische naturforschende Gesellschaft 1879—80.

Freiburg. Bulletin de la Société Fribourgeoise des sciences naturelles I. 1880.

Freiburg i. B. *Fr. Klocke*: 1) Ueber die optische Structur des Gletschereises.

2) Ueber die Bewegung der Gletscher. Sep.-Abdr. Gesch. des Verf.

St. Gallen. Bericht über die Thätigkeit der naturwissensch. Gesellschaft 1878/79.

Wartmann und Schlatter: Kritische Uebersicht über die Gefässpflanzen von St. Gallen und Appenzell I. Gesch. des Verf.

Genf. Desinfection des vehicules, des plants des collections d' histoire naturelle etc. par *V. Fatio* 1880. Gesch. des Verf.

Genf. *E. Frey-Gessner:* Materiaux pour la Faune des insectes du Valais. Orthoptères.

Graz. Mittheilungen des Naturwissensch. Vereins. 1880.

Mittheilungen des Vereines der Aerzte in Steiermark. XVII.

Greifswald. Mittheilungen des naturwissensch. Vereins von Neu-Vorpommern und Rügen. XII.

Halle a/S. Mittheilungen des Vereins für Erdkunde 1880. 1881.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, redigirt von *Giebel.* III. Folge V. (LIII.)

Bericht über die Sitzungen der Naturforschenden Gesellschaft im Jahre 1880.

Hamburg. Verhandlungen des naturwissensch. Vereins Hamburg-Altona. 5.

Hannover. 29. und 30. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft. 1879—1880.

Heidelberg. Verhandlungen des Naturhistorischen-Medicinischen Vereins. N. F. II.

Homburg. *Rolle;* Ueber einige Landschnecken aus einer römischen Ausgrabung. Sep.-Abdr. Gesch. d. Verf.

Innsbruck. Zeitschrift des Ferdinandeum's für Tirol und Vorarlberg. Dritte Folge. XXV.

Berichte des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins. XI. 1880/81.

Karlsruhe. Verhandlungen des Naturwissenschaftl. Vereins VIII.

Kiel. Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. VI. I.

Lausanne. Bulletin de la société Vaudoise des sciences naturelles. 2. S. XVII. 84.

Leipzig. Berichte über die Verhandlungen der k. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch-physische Classe 1880.

Sitzungsberichte der Naturforsch. Gesellschaft VI. VII.

Linz. XI. Jahresbericht des Vereines für Naturkunde. 1880.

St. Louis. Contributions to the Archeology of Missouri. Part I. Pottery. 1880.

Luxemburg. Publications de l' Institut Royal Grand-Ducal, Tom. XVIII.

Recueil des mémoires et des travaux publiés par la Société Botanique. IV. V. 1877—1878.

Lyon. Bulletin de la Sociéte d' études scientifiques. V. 1879.

Annales de la Société d' Agriculture. V. Série II.

Madison (Wisc.). Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences. Vol. IV.

Mailand. Atti della Società Italiana di scienze naturali XXII. XXIII. 1. 2.

Marburg. *Bärwald:* Der Thenardit. Gesch. von Herrn Ochsenius.

Milwaukee (Wisc.) Jahresbericht des Naturhistor. Vereins. 1880—81.

Moskau. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes 1880. 2—4.

München. Von der k. Akademie der Wissenschaften:

Sitzungsberichte 1880. IV 1881. I—III.

Gümbel: Die geognotische Durchforschung Bayerns. 1877.

Zittel: Der geologische Bau der Libyschen Wüste. 1880.

Bayer: Die chemische Synthese. 1878.

Buchner: Die Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege. 1875.

Münster. VIII. Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst pro 1879.

Nancy. Bulletin de la Société des Sciences. Série II. IV. 10—V. 12.

Neubrandenburg. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte. 34. Jahrgang. 1880.

Neuchâtel. Bulletin de la Société des Sciences naturelles. XII. 1.

Odessa. Berichte der Neu-Russischen Naturforscher-Gesellschaft VI. 2.

Offenbach a. M. 19.—21. Bericht des Vereins für Naturkunde. 1880.

Padova. Bullettino della Società Veneto-Trentina di scienze naturali II. 1.

Atti della Societá Veneto-Trentina di scienze naturali. VII. 1.

Canestrini e *Berlese*: Nuovi Acari. Sep. Abdr. Gesch. des Verf.

G. Canestrini e *A. Berlese*: La stregghia degli imenotteri. 1880. Gesch. des Verf.

G. Canestrini. Osservazioni interno al genere Gamasus. Gesch. des Verf.

Pest. *O. Hermann:* Sprache und Wissenschaft.

Petersburg. Bulletin de l' Academie Impériale des sciences. XXVI. 3. XXVII. 1—3.

Pisa. Atti della Società Toscana di Scienze naturali. 1880. 1881. Memorie. IV. 2.

Processi verbali. pag. 138—255.

Prag. „Lotos", Jahrbuch für Naturwissenschaft. N. F. I. 1880.

Presburg. Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde. Neue Folge III. IV.

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins. 34.

Riga. Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins. XXIII.

Roma. Bollettino del R. Comitato Geologico d' Italia. XI.

Atti della R. Academia dei Lincei. Anno 278. Serie Terza. Transunti Vol. V. 2—14.

Schaffhausen. Mittheilungen der Schweiz. Entomolog. Gesellschaft. VI. 2. 3. Gesch. von Dr. Stierlin.

Sitten. Bulletins de la Société Muritienne X.

Stettin. *P. C. Zeller.* Columbische Chiloniden, Crambiden und Phyciden. (Horae Rossicae 1881). Gesch. des Verf.

Das Weltleben oder die Metaphysik von *Rob. Crassmann.* 1881. Gesch. des Verf.

Stuttgart. Jahreshefte des Vereins für Naturkunde in Württemberg. XXXVII. 1881.

Württembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte. III. Band. 1880.

Triest. Bollettino della Società Adriatica di Scienze naturali. VI.

Tarasp. The Baths of Tarasp-Schuls by Dr. *J. Pernisch.* Schuls 1881. Gesch. des Verf.

Venedig. Atti del Reale Istituto Veneto. T. V. VI. 1—5.

Taramelli: Monographia del Lias nelle provincie Venete 1880.

Washington. Bulletin of the United States Geological and Geographical survey of the territories. V. 1.

Bulletin of the Geological and Geographical survey of the territories. VI. 1.

Report of Prof. J. Henry, secretary of the Smithsonian Institution. 1867.

Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution. 1878.

Wien. Verhandlungen der Zoologisch-botanischen Gesellschaft. XXX. 1881.

Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissensch. Kenntnisse XXI. 1881.

Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft. 1880. (XXIII.)

Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. XXX. 4. XXXI. 1.

Verhandlungen ders. 1880. Nr. 12—18. 1881. Nr. 1—7.

G. Tschermak. Mineralogische und petrographische Mittheilungen. N. F. III. 4. 1880.

Würzburg. Verhandlungen der Physikal.-Medic.-Gesellschaft. Neue Folge XV.

J. Andeer: Studien über das Resorcin. 1880. Gesch. des Verf.

Zürich. Vierteljahrsschrift der Naturforsch. Gesellschaft. XXIV. XXV.

R. Wolf. Astronomische Mittheilungen. 51—53. Gesch. des Verf.

C. Cramer: Gerichtliche mikorscopische Expertise betreffend Textilfasern. Gesch. des Verf.

Schweizerische Thierschutzblätter. 1881. Nr. 1—4, Mitgetheilt von Herrn Pf. *Wolf.*

Dr. C. Veraguth. Der alkalisch-erdige Eisensäuerling von Fideris. Zürich. 1881. Gesch. des Verf.

II.

Wissenschaftliche Mittheilungen.

I.

Meteorologische Beobachtungen in Graubünden.

Monats- und Jahresmittel der Beobachtungsstationen im Jahre 1879.

(Vrgl. Schweizer. Meteorol. Beobachtungen Band XVI.)

In diesem Jahrgange erscheinen die Beobachtungen von Pontresina wieder mitgetheilt, während hingegen diejenigen der Stationen Zillis, Vals, Scanfs und Zuz der Redaction nicht mehr zugekommen sind.

St. Vittore. 268 Met.

Beobachter: Chr. Lorez.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	738.65	0.37	— 6.5	6.8	89.3	45	8	35.5
Februar	729.32	4.09	— 2.4	13.1	81.5	51	9	74.5
März	737.36	8.25	— 1.5	21.0	69.0	38	11	78.0
April	730.02	9.33	2.0	20.9	75.5	61	15	262.6
Mai	735.66	12.66	6.8	23.6	72.6	57	15	344.2
Juni	737.81	19.66	11.8	31.1	70.2	40	13	178.5
Juli	736.48	19.13	13.3	29.3	71.2	34	11	188.0
August	737.44	22.25	16.2	32.3	76.2	28	8	130.0
September	738.62	17.15	8.3	29.7	82.7	39	11	200.7
October	739.49	11.01	1.3	23.6	80.8	21	3	7.3
November	738.56	3.92	— 4.8	14.7	76.8	31	6	112.0
December	744.54	—4.27	—12.9	3.1	86.3	16	2	9.0
Jahr	737.00	10.30	—12.9	32.3	77.7	38	112	1620.3

Barometer. Max.: 755.2 23/XII. Gewitter: 15, Hagel: 0.
Min.: 711.8 23/II. Schneefall: 41 Centimet. an 13 Tagen.

Castasegna. 700 Met.

Beobachter: A. Garbald.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	700.31	0.11	— 6.8	7.4	68.1	55	9	30.0
Februar	691.81	2.80	— 3.3	10.7	62.5	62	7	80.3
März	700.02	6.06	— 3.7	16.2	56.2	48	8	57.6
April	693.03	6.98	2.6	15.5	62.8	69	15	233.6
Mai	698.87	9.86	3.8	21.0	62.8	69	16	354.0
Juni	701.88	16.55	9.9	26.7	66.9	51	10	145.1
Juli	700.47	16.39	9.9	25.1	63.5	49	12	168.3
August	701.90	19.40	13.6	28.0	70.6	37	7	160.7
September	702.32	15.03	7.8	27.1	77.5	51	9	122.9
October	702.58	9.68	2.0	21.6	64.6	33	3	19.5
November	700.85	2.97	— 4.1	13.9	58.4	46	8	93.8
December	705.68	—2.55	—11.4	6.7	52.4	30	2	12.4
Jahr	699.98	8.60	—11.4	28.0	63.9	50	106	1478.2

Barometer. Max.: 716.6 23/XII. Gewitter: 11. Hagel: 3 Mal.
Min.: 676.0 23/II. Schneefall: 97 Cm. an 16 Tagen.

Marschlins. 545 Met.

Beobachter: U. A. v. Salis.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	714.41	0.30	—13.7	14.3	84.2	66	9	32.9
Februar	706.23	2.29	— 8.2	15.8	83.9	72	11	72.4
März	714.83	4.68	— 8.7	16.8	78.7	54	9	26.8
April	707.27	7.59	— 1.1	18.4	74.4	67	14	61.0
Mai	713.45	9.42	1.4	20.8	77.6	65	11	91.1
Juni	715.66	15.77	8.4	28.9	79.5	52	17	94.0
Juli	715.06	14.56	7.9	28.6	82.6	56	17	125.9
August	716.08	18.18	10.5	29.1	82.0	45	12	109.1
September	716.56	13.94	5.5	25.6	82.8	58	9	61.3
October	717.83	6.82	— 0.9	17.8	86.0	45	8	54.1
November	716.80	0.94	— 9.8	14.9	86.4	67	12	164.3
December	721.64	—8.22	—18.5	3.5	93.3	54	8	38.7
Jahr	714.65	7.18	—18.5	29.1	82.6	58	137	931.6

Barometer. Max.: 732.1 23/XII. Gewitter: 8.
Min.: 693.8 23/II. Tage mit Schneefall: 39.

Chur. 590 Met.

Beobachter: E. Killias.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	712.08	1.54	—10.8	12.6	—	68	7	—
Februar	703.79	3.70	— 5.0	14.1	—	72	8	—
März	712.38	6.26	— 5.0	16.9	—	64	9	—
April	705.26	8.77	0.0	17.0	—	75	12	—
Mai	710.75	10.87	4.5	21.4	—	79	12	—
Juni	712.78	18.09	11.2	30.6	—	60	12	—
Juli	712.23	16.32	11.5	27.8	—	67	17	—
August	713.04	20.73	15.0	32.4	—	48	12	—
September	714.35	16.40	7.3	27.1	—	62	8	—
October	715.32	9.23	2.4	18.7	—	42	7	—
November	713.59	2.32	— 6.4	13.0	—	73	11	—
December	715.28	—5.49	—15.4	4.4	—	38	6	—
Jahr	711.74	9.06	—15.4	32.4	—	62	121	—

Barometer. Max.: 729.5 23/XII. Gewitter: 10.
Min.: 691.5 23/II. Schneefall: 155 Cm. an 29 Tagen.

Reichenau. 597 Met.

Beobachter: J. Welz.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—0.22	—13.6	11.2	—	63	7	60.5
Februar	—	1.71	— 9.8	15.0	—	81	8	113.7
März	—	4.45	— 8.6	16.6	—	62	5	33.4
April	—	7.30	— 1.4	18.0	—	81	8	89.4
Mai	—	9.57	1.5	21.0	—	81	11	145.2
Juni	—	15.65	9.8	30.1	—	63	15	138.0
Juli	—	14.48	7.0	25.8	—	69	15	155.8
August	—	18.29	12.3	31.3	—	52	11	130.3
September	—	13.94	4.4	25.3	—	59	6	120.2
October	—	7.28	— 0.5	18.4	—	45	6	52.4
November	—	0.21	—11.4	12.8	—	73	12	147.3
December	—	—6.78	—17.0	4.6	—	41	3	6.7
Jahr	—	7.15	—17.0	31.3	—	64	107	1193.0

Schneefall an 26 Tagen.

Platta (Medels). 1379 Met.

Beobachter: G. A. Simeon.

1879	Baromet. auf 0 in Milimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	644.53	—2.42	—16.8	5.8	75.5	51	8	23.8
Februar	637.21	—1.61	—10.4	6.0	80.1	69	11	69.1
März	645.55	0.55	—12.2	10.0	72.6	56	5	11.8
April	638.95	2.06	— 6.0	9.6	75.0	80	14	172.8
Mai	644.60	4.28	— 5.0	15.4	73.5	77	15	164.1
Juni	648.81	11.54	4.6	23.4	69.9	63	14	111.0
Juli	647.83	10.71	3.2	23.0	76.0	62	16	122.7
August	649.80	14.95	7.6	26.6	73.3	48	11	97.1
September	649.35	10.21	— 0.4	22.8	76.8	60	11	198.0
October	649.00	5.13	— 8.4	17.6	73.9	44	8	22.1
November	646.37	—2.53	—15.2	12.8	77.2	67	11	100.0
December	650.00	—5.78	—21.0	7.0	70.2	31	5	11.4
Jahr	646.00	2.92	—21.0	26.6	74.4	59	129	1103.9

Barometer. Max.: 661.2 23/XII. Gewitter: 8. Hagel 1 Mal.
Min.: 624.3 23/II. Schneefall an 59 Tagen.

Splügen (Dorf). 1471 Met.

Beobachter: M. Meuli.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	637.20	—5.44	—21.9	4.4	—	37	8	59.6
Februar	629.77	—3.40	—16.0	5.0	—	48	11	89.5
März	637.96	—1.17	—18.6	8.9	—	37	8	28.8
April	631.58	1.29	— 5.9	8.1	—	67	18	190.6
Mai	637.49	3.99	— 3.2	16.2	—	62	14	325.5
Juni	641.47	11.20	5.6	23.0	—	45	14	192.8
Juli	640.43	10.57	3.0	23.1	—	47	17	208.6
August	642.52	14.81	8.8	26.2	—	32	12	121.3
September	641.92	9.73	— 1.4	23.6	—	44	10	208.8
October	641.39	3.88	— 6.8	17.0	—	30	6	47.7
November	638.74	—4.22	—15.7	11.2	—	53	14	108.9
December	642.32	-11.13	—26.5	2.4	—	23	3	5.2
Jahr	638.57	2.51	—26.5	26.2	—	44	135	1587.3

Barometer. Max.: 653.5 23/XII. Gewitter: 9. Hagel 1 Mal.
Min.: 616.6 23/II. Schneefall: 401 Centim. an 74 Tagen.

Schleins. 1544 Met.

Beobachter: P. J. Andeer.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—3.21	—15.5	7.5	—	39	3	—
Februar	—	—1.15	—10.5	8.0	—	63	7	
März	—	2.27	—11.5	11.0	—	42	4	—
April	—	4.03	— 4.0	11.0	—	68	15	—
Mai	—	7.02	— 0.5	16.0	—	67	7	—
Juni	—	13.40	3.0	23.0	—	37	7	—
Juli	—	12.63	5.0	22.0	—	52	9	—
August	—	16.68	11.0	26.0	—	37	7	—
September	—	12.71	5.0	23.0	—	48	6	—
October	—	6.34	— 4.5	16.0	—	30	5	—
November	—	—1.12	—13.0	10.0	—	57	8	—
December	—	—6.47	—20.0	5.0	—	27	2	—
Jahr	—	5.26	—20.0	26.0	—	47	80	—

Davos-Platz. 1560 Met.

Beobachter: W. Steffen.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	628.40	—.657	—20.9	7.0	76.5	35	8	25.5
Februar	621.16	—4.53	—14.3	7.4	80.5	47	13	68.6
März	629.58	—1.85	—16.5	9.1	74.5	32	10	24.2
April	623.08	0.78	— 7.3	9.7	77.6	59	16	71.6
Mai	629.00	4.01	— 3.5	15.1	73.4	47	11	82.2
Juni	633.22	10.96	3.5	26.2	70.5	40	14	85.4
Juli	632.26	9.31	2.3	22.7	77.8	41	23	169.7
August	634.29	13.90	7.3	26.7	74.3	30	15	123.3
September	633.70	9.02	— 1.1	22.7	81.4	49	9	54.7
October	633.27	3.30	— 8.3	18.4	76.2	38	9	30.6
November	630.48	—4.86	—17.1	9.9	82.1	61	14	125.9
December	633.90	—9.36	—26.3	2.7	74.4	32	8	30.9
Jahr	630.19	2.01	—26.3	26.7	76.6	43	150	892.0

Barometer. Max.: 645.5 23/XII. Gewitter: 13. Hagel: 5 Mal.
Min.: 608.3 23/II. Schneefall: 523 Cm. an 88 Tagen.

Bevers. 1715 Met.

Beobachter: J. L. Krättli.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	617.95	—9.27	—26.0	3.8	81.6	50	9	27.0
Februar	610.72	—5.79	—18.2	4.2	79.2	68	11	77.4
März	618.72	—3.28	—20.8	7.7	75.5	47	5	9.1
April	612.57	—0.21	—10.0	7.2	77.0	75	15	106.6
Mai	618.31	2.82	— 6.2	13.9	72.3	69	13	134.1
Juni	622.82	10.59	3.0	23.6	68.5	48	12	57.3
Juli	621.63	9.75	1.4	21.9	69.2	57	16	94.2
August	624.06	13.27	3.8	26.0	70.1	42	9	105.3
September	623.23	8.45	— 4.0	22.7	79.6	56	9	58.0
October	622.42	2.36	— 8.9	17.0	69.1	37	7	19.0
November	619.18	—6.30	—20.2	9.4	81.5	53	10	38.7
December	622.88	—13.57	—28.8	1.5	83.0	30	4	13.3
Jahr	619.54	0.73	—28.8	26.0	75.6	63	120	740.3

Barometer. Max.: 634.8 23/XII. Gewitter: 5. Hagel: 1 Mal.
Min.: 596.6 23/II. Schneefall: 355 Cm. an 70 Tagen.

Pontresina. 1805 Met.

Beobachter: Fl. Bischoff.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—8.07	—22.5	4.4	—	57	—	—
Februar	—	—5.51	—17.7	4.7	—	63	—	—
März	—	—2.84	—15.2	6.6	—	49	—	—
April	—	—0.45	— 9.7	7.0	—	75	—	—
Mai	—	2.25	— 5.8	11.6	—	74	—	—
Juni	—	9.04	1.2	21.0	—	48	—	—
Juli	—	8.58	0.4	20.2	—	61	—	—
August	—	12.12	2.6	23.6	—	37	—	—
September	—	7.93	— 2.4	20.2	—	51	—	—
October	—	1.70	— 8.9	15.0	—	29	—	—
November	—	—5.66	—18.4	7.2	—	55	—	—
December	—	—11.81	—27.6	2.8	—	26	—	—
Jahr	—	0.61	—27.6	23.6	—	52	—	—

Sils-Maria. 1810 Met.

Beobachter: J. Caviezel.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	609.96	—7.95	—23.8	2.8	80.1	55	6	40.4
Februar	602.95	—5.55	—17.2	2.6	79.9	76	7	98.9
März	610.68	—3.15	—17.2	6.8	76.7	56	6	28.4
April	604.58	—0.74	— 9.5	7.0	75.3	78	16	137.7
Mai	610.44	1.97	— 5.4	11.0	74.0	78	13	177.0
Juni	615.17	8.85	3.0	21.0	71.7	58	8	60.1
Juli	614.00	8.82	1.8	19.4	72.1	61	14	130.4
August	616.55	12.55	5.7	22.4	71.3	44	11	122.7
September	615.54	7.92	— 1.4	19.8	79.6	62	7	53.6
October	614.55	2.66	— 7.8	15.4	70.5	36	4	15.2
November	611.24	—4.67	—16.8	7.2	75.1	56	8	62.2
December	614.54	—10.50	—23.4	0.1	69.4	29	2	12.4
Jahr . . .	611.68	0.85	—23.8	22.4	74.7	57	102	939.0

Barometer. Max.: 626.5 23/XII. Gewitter: 6. Hagel: 3 Mal.
Min.: 589.1 23/II. Schneefall: 501 Centimet. an 59 Tagen.

St. Moritz (Dorf). 1835 Met.

Beobachter: M. Schmidt.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	606.93	—6.33	—18.6	4.2	—	52	—	29.7
Februar	599.80	—4.41	—14.7	4.0	—	68	—	84.2
März	607.80	—1.49	—15.0	8.4	—	52	—	11.0
April	601.69	0.86	— 6.0	8.8	—	77	—	93.4
Mai	607.51	3.51	— 4.5	12.2	—	73	—	112.8
Juni	612.32	10.35	4.5	22.4	—	52	—	21.4
Juli	611.07	9.65	2.8	22.6	—	63	—	93.6
August	613.55	13.68	7.0	25.9	—	43	—	107.7
September	612.60	8.77	0.4	21.2	—	58	—	47.4
October	611.87	3.30	— 7.2	16.0	—	35	—	20.4
November	608.32	—4.22	—15.2	8.4	—	57	—	36.1
December	611.54	—9.05	—23.4	3.8	—	30	—	0.0
Jahr	608.73	2.05	—23.4	25.9	—	55	—	657.7(?)

Barometer. Max.: 623.6 23/XII. Gewitter: 5.
Min.: 586.0 23/II.

St. Bernhardin (Passhöhe) 2070 Met.

Beobachter: M. Bellig.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	590.03	—7.16	—16.7	3.1	—	52	3	?
Februar	583.27	—6.32	—14.3	—0.7	—	64	5	?
März	591.33	—3.36	—13.9	4.7	—	46	2	?
April	585.40	—3.01	—10.9	4.9	—	76	16	?
Mai	591.31	0.02	— 6.7	7.0	—	78	10	?
Juni	596.58	6.62	1.3	16.1	—	67	13	169.0
Juli	595.33	6.25	— 0.9	15.7	—	59	11	95.0
August	598.09	11.72	4.1	18.7	—	38	8	108.0
September	596.77	5.95	— 3.3	17.3	—	56	6	?
October	595.66	1.79	— 9.5	12.1	—	38	3	?
November	591.50	—6.25	—17.9	2.9	—	67	8	120.2
December	594.58	—8.51	—23.3	2.7	—	32	0	0.0
Jahr	592.49	—0.19	—23.3	18.7	—	56	85	?

Barometer. Max.: 605.1 23/XII. Gewitter: 2. Hagel: 1 Mal.
Min.: 571.1 23/II. Schneefall: 793 Cm. an 49 Tagen.

Julier (Veduta) 2244 Met.

Beobachter: G. Spinas.

1879	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—9.46	—21.0	1.0	—	41	6	—
Februar	—	—7.96	—17.0	3.2	—	64	7	—
März	—	—5.15	—17.2	6.0	—	49	4	—
April	—	—3.30	—12.1	4.1	—	75	18	—
Mai	—	—0.59	—10.1	10.2	—	70	9	—
Juni	—	8.60	— 3.0	22.0	—	52	11	—
Juli	—	6.47	— 2.0	24.0	—	60	13	—
August	—	11.82	4.0	22.4	—	40	9	—
September	—	5.54	— 4.4	20.0	—	49	7	—
October	—	0.15	—14.2	11.1	—	29	5	—
November	—	—8.25	—20.4	6.1	—	62	15	—
December	—	—11.05	—28.1	1.0	—	28	3	—
Jahr	—	1.09	—28.1	24.0	—	51	107	—

Schneefall an 70 Tagen.

Bernina-Hospiz. 2340 Met.

Beobachter: Mischoll.

1879	Baromet. auf 0 in Milimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—9.53	—20.2	1.4	—	44	3	—
Februar	—	—8.07	—17.0	0.8	—	55	7	—
März	—	—6.07	—15.2	0.2	—	45	6	—
April	—	—4.38	—10.6	0.2	—	67	12	—
Mai	—	—2.25	— 9.6	3.6	—	61	10	—
Juni	—	?	?	?	—	42	4	—
Juli	—	?	?	?	—	49	7	—
August	—	?	?	?	—	34	5	—
September	—	?	?	?	—	46	4	—
October	—	?	?	?	—	27	2	—
November	—	—7.18	—18.5	1.4	—	47	4	—
December	—	—10.19	—23.8	0.8	—	29	0	—
Jahr	—	?	—23.8	?	—	4.6	64 ?	—

Gewitter: 6. Hagel 0.
Tage mit Schneefall: 45.

Aus der Naturchronik.

1879.

Von den im Laufe des Jahres gefallenen **Lawinen**, denen am Ausgang des Winters auf dem Flüela und Albula je ein Menschenleben zum Opfer fielen, verdient noch besonders eine solche Erwähnung, welche Ende September bei Tavetsch eine Heerde von 76 Schafen begrub. — Der August war sehr reich an heftigen **Gewittern**; ein solches, das am 4/VIII über Chur losbrach, veranlasste einen heftigen Ausbruch der Scalära und Maschanzer **Rüfen**, wodurch im Fürstenwald ein Strich jungen Waldes und auf Trimmiser Gebiet viel Culturboden mit Schlamm und Schutt überführt wurde. Ob Villa (Lugnez) schlug der **Blitz** in ein Gebäude und tödtete eine Kuh (Anfangs August); am 23/VIII entlud sich ein sehr heftiges Gewitter über Fanas, wobei ein Stall durch Blitzschlag in Brand gerieth. Früher noch hatte der Blitz in einem Maiensäss ob Untervatz in eine Rinderheerde geschlagen, von der er sechs Stück tödtete (22/VII). — **Erdstösse** wurden mehrfach berichtet; so von Disentis und anderwärts in der Nacht vom 24—25/I, von Brusio am 4/II, und von Vulpera-Schuls am 19/VIII Morgens um 2½ Uhr; letzterer Stoss war sehr stark und von einem starken, unterirdischen Rollen begleitet. — Am 7/VI Abends gegen 10 Uhr wurde vielfach ein prachtvolles **Meteor** in südlicher Richtung wahrgenommen, mit intensiv leuchtendem Kern und einem langen, der Sonne abgekehrten Schweife. Die nämliche Erscheinung wurde noch anderwärts in der

Schweiz beachtet; in Morcote (Tessin) soll gleichzeitig ein Hagel von Meteoriten gefallen sein. — Häufig genug zeigten sich, und zwar schon mit dem Frühsommer, die **Bären** und richteten vielerorts an Gross- und Kleinvieh Schaden an, so im Unterengadin, in Val Bevers, gegenüber Alveneu und in Arosa. Geschossen wurden im Ganzen nur drei Stücke: ein Exemplar von 155 Kilo im Misox, dann zwei junge Thiere von je 90 Kilo auf Davos, deren Letzteren Fleisch zu Fr. 1. 60 das Kilo Liebhaber fand. — In Scarl wurde eine **weisse Gemse** gesehen. — In einer Waldung der Gemeinde Fideris richteten die **Eichhörnchen** am jungen Lärchenholz so empfindlichen Schaden an, dass eine Anzahl Jäger zum Abschuss der Thiere aufgeboten werden musste. — Bei Somvix wurden der Reihe nach Körnerfrüchte, Kartoffeln und Gemüsegärten durch **Heuschrecken** verheert; das Zerstörungswerk habe mit dem Auftreten der noch ungeflügelten Larven begonnen. Leider gelang es uns nicht, Exemplare des Insectes zu erhalten, um über die Art (Wanderheuschrecke?) in's Reine zu kommen. — Erwähnt sei hier noch die am 28/VI in's Werk gesetzte Besiedlung des Wälschtobels von Arosa mit 15, durch die Section Rätia des S. A. C. aus Val d'Aosta in Piemont bezogenen **Bastardsteinböcken.** Ueber die Schicksale des Rudels, der bereits im dritten Jahre den ihm angewiesenen Standort behauptet, und über die damit erzielten oder zu erhoffenden Erfolge kann erst später berichtet werden.

K.



II.

Nachtrag zur Lepidopterenfauna des oberen Albula

von

P. C. Zeller.

Meine in der Stettiner Ent. Zeitung 1877 p. 265 ausgesprochene Schätzung der Zahl der Lepidopterenarten des obern Albulathales auf ungefähr 1000 ist mir später manchmal als übereilt und zu hoch vorgekommen. Mein Freund, Professor Frey, gegen den ich meine Zweifel äusserte, beruhigte mich aber und sprach seinerseits die Vermuthung aus, dass die richtige Zahl wohl noch höher sein möchte. Noch mehr trägt zu meiner Beruhigung die Berechnung bei, welche Dr. Killias über die Artenzahl der montanen und alpinen Region Graubündens gibt (in den Beiträgen zu einem Verzeichniss der Insekten Graubündens, im Jahresbericht der Naturf. Gesellschaft Graubündens, Vol. XXIV). Da ich schwerlich noch je das freundliche Bergün wiedersehen werde, um in der Vervollständigung seiner Fauna thätig zu sein, so gebe ich hier einen kleinen Nachtrag der von mir unerwähnt gebliebenen Arten und ein Paar Bemerkungen zu den aufgeführten.

Fumea nitidella O. Ent. Ztg. 1877 p. 436.

Meine gezogenen 2 ♂ 1 ♀ erklärte mir Dr. Heylaerts, der gründliche Psychidenkenner, dem ich sie zur Ansicht geschickt hatte, für *Affinis* Rtt. (*Crassionella* Bruand). Ich kann mich jedoch noch nicht von der Unrichtigkeit meiner Bestimmung überzeugen, da ich auf die beträchtlichere Grösse kein Gewicht legen zu dürfen glaube und in dem Bau der Säcke keine Verschiedenheit erkenne. Dass die bei mir erwähnte Dunkelheit der Flügelfärbung kein Merkmal bietet, zeigen Bruand's Worte p. 95, nach welchen Intermediella d. h. Nitidella, obscurior ist, während bei Crassionella ♂ alae ant. flavobrunneae sein sollen.

Sollte aber Nitidella wirklich aus der Albulafauna gestrichen werden müssen, so zweifle ich nicht im Geringsten, dass sie anderwärts in Graubünden zum Vorschein kommen werde.

Chariclea umbra Hfn. (*marginata* F.)

Ein schon etwas abgeflogenes, weder durch Grösse, noch durch Lebhaftigkeit der Färbung ausgezeichnets ♀ klopfte ich am 24. Juni 1873 aus dem Gesträuch des Tuors-Pensch.

Nemoria porrinata Z. l. c. p. 450.

Da ich als sicher annehme, dass nur diese Art, nicht aber *Viridata* L. bei Bergün vorkommt, so muss in Killias Fauna p. 112 bei „Viridata am Stulser Wege“ wenigstens Z. als Gewährsmann wegfallen. Nebenbei sei erwähnt, dass die für beide Arten angeführten Futterpflanzen der Raupen in Frey's Schweizerfauna falsch sind und sich auf *Strigata* (*Aestivaria* H.) beziehen.

Macaria liturata L.

Dieser bei uns bis an die Ostsee sehr häufige Spanner ist bei Bergün durchaus nicht zahlreich vorhanden. Ich erhielt nur 1 ♂ 1 ♀ am 22 und 23 Juni am Waldrande des Rugnux, wo ihre Raupen wahrscheinlich an Rothtannen gelebt hatten. Beide Exemplare unterscheiden sich in Nichts, also auch nicht in der Grösse, von den hellern, lebhafter gezeichneten Exemplaren der Ebene.

Hercyna Helveticalis HS. l. c. 1878, p. 83.

Jetzt im Besitze der *Helveticalis* und *Lugubralis* Led., kann ich sie mit Sicherheit für zwei verschiedene Arten erklären. Bei ersterer zieht auf der Ueberseite der Hinterflügel der helle Querstreifen dem Hinterrande viel näher als bei letzterer, und der Raum zwischen dieser Querlinie und dem Hinterrande ist bei Helveticalis wohl immer bindenförmig schwärzlich, bei Lugubralis mit der Grundfarbe gleich.

Hiernach ist mir beim Albulahospiz nur *Lugubralis* vorgekommen, nicht Helveticalis, welche Frey jedoch dort neben der andern angetroffen hat.

Homoeosoma nimbella Z.

Zwei zu den grössten, dunkeln Exemplaren gehörige Weibchen dieser noch nicht als Schweizerisch erwähnten Art habe ich am 18. und 30. Juli bei Bergün am Pensch und an der Strasse oberhalb des Dorfes gefangen.

Aphomia sociella L.

2 ♂ 1 ♀ fand ich bei Bergün an Felswänden an verschiedenen Tagen des Juli. Dass die ♂ kleiner sind als die bei uns vorkommenden (doch noch viel grösser als 2 bei Preth in Kärnthen gesammelte) und das ♀ ausserordentlich klein ist, erklärt sich durch Spärlichkeit der Raupennahrung.

Teras variegana SV. l. c. p. 98.

Dass Frey die Cotoneasterraupe richtig als diese Art bestimmte, beweist ein am 25. August ausgekrochenes, kleines, gewöhnlich gezeichnetes ♀.

Tortrix Gerningana S. V.

Frey und Killias geben sie — durch meine Schuld — als bei Bergün fehlend an. Ich habe zwei eben ausgekrochene ♂ am 29. Juli beim Weissenstein auf Heidekraut, wie bei uns immer, gefangen.

Sciaphila sinuana Steph.

Diese in Wilkinson's Tortrices tab. 2 fig. 6 ziemlich gut dargestellte Art fehlt noch in der Graubündner Fauna. Hübner's und Treitschke's Pasivana habe ich stets nur für eine Varietät der Wahlbomiana gehalten und demgemäss in der Ent. Ztg. 1872, p. 101 darüber gesprochen. Von der echten Sinuana Stph., die mir auch in Steiermark am Hochschwab vorkam, habe ich am 13. Juli ein ganz friches ♂ von Laubholz des Pensch abgeklopft.

Conchylis roseana Haw.

1 ♂ 4 ♀, im Laufe der zweiten Hälfte des Juli am Pensch und auf der Untersteinwiese im Grase gefangen, stimmen specifisch mit meinen englischen Exemplaren überein, sind aber, mit Ausnahme des ♂, etwas kleiner. Wie in unserer Gegend muss die Art dort eine andere Raupennahrung haben als Dipsacus sylvestris.

Killias führt sie nicht als rhätisch auf.

Sericoris Hercyniana Tr.

Von der bei Frey und Killias fehlenden Art fing ich bei Bergün aus Rothtannengesträuch am 21. Juli 1871 ein ganz frisches ♂ erster Grösse.

Phoxopterix siculana H.

Diese bei uns so häufige Art scheint in der Schweiz sehr selten zu sein, da Frey und Killias sie nicht erwähnen. Ich habe ein ganz sicheres grosses ♂ im Toursthal, wo die Nahrung der Raupe kaum etwas anderes als Rhamnus pumila sein kann, am 1. Juni 1871 gefangen.

Tinea ignicomella HS.

Ein unverflognes ♂ erhielt ich am 22. Juli am Waldrande des Rugnux.

Argyresthia conjugella Z.

In Killias' Fauna fehlend.

1 ♂ 2 ♀, alle grösser als meine übrigen Exemplare, flogen am 22. Juni, 3. und 16. Juli am Sialawege, wo Sorbus aucuparia nicht selten ist.

Anchinia Daphnella SV. l. c. p. 148.

Die in der Anmerkung erwähnte *A. grisescens,* von der ich nur 2 verflogene Engadiner ♂ besitze, halte ich nicht mehr für einerlei mit der von Herrn v. Hornig entdeckten Art. Der Schmetterling der letztern kriecht zufolge der ausführlichen Mittheilung in der zool. botan. Gesellschaftsschrift XXVII (1878) p. 33 schon im Mai aus, während die wahre Schweizer Grisescens im Juli und August fliegt, sehr wahrscheinlich nicht als zweite Generation. Meine zwei schönen Paare der Hornig'schen Art haben auffallend kürzere Flügel. Die jedenfalls feinen Unterschiede in der Färbung und Zeichnung der beiden Arten zu erkennen, gestattet die Beschaffenheit meiner zwei Engadiner nicht. Herrich's Bild zeigt die Vorderflügel fast so kurz, wie meine Oesterreicher sie haben, und aus der falschen Gestalt des Hinterrandes und der sehr abweichenden Färbung und Zeichnung scheint

sich zu ergeben, dass das Bild der Insolatella HS zu einer Vergleichung nicht brauchbar ist.

Gracilaria stigmatella F.

Ein kleines, überwintertes, blasses ♀ mit weissem Vorderflügel-Dreiek fing ich, natürlich von Weiden, am 22. Juni am Siala. Dies ist also die beträchtlichste bisher bekannte Meereshöhe, in welcher die Art vorkommt.

Nepticula gratiosella Stt. l. p. 161, No. 3.

Während Stainton diesen Namen für ziemlich sicher hielt, erklärte mir Frey die Art für *Mespilicola* Frey (*Ariae* Stt.), als welche sie daher wohl sicherer bei Killias aufzunehmen wäre.

Amblyptilia acanthodactyta H.

1 ♂ 4 ♀ dieser mir noch immer nicht ganz klaren Art habe ich im Laufe des Juni, also nach der Ueberwinterung, in Gesellschaft der *Cosmodactyla* gesammelt. Das als sechstes Exemplar von Erodium ausgekrochene ♂ kann ich nur als Acanthodactyla bestimmen. Seine leere Puppenschale kommt mit denen aus Geranium pratense genau überein, ausser dass sie — wohl zufällig — viel heller ist und am Rückenschilde keinen hervortretenden Buckel hat, der aber doch wohl, durch die Spaltung der Schale beim Auskriechen, verschwunden sein kann.

In Folge dieses Nachtrages nähert sich die Zahl der Oberalbulaarten dem vollen von mir angenommenen zweiten Drittel um ein ganzes Dutzend. Raupenzucht, Nachtfang am Köder und Durchforschung beträchtlicher Höhen und der laubholzreicheren Albulaufer, etwa bis gegen Bad Alvaneu hinab, würden die Zahl 1000 wahrscheinlich in wenigen Jahren erreichen lassen.

Grünhof bei *Stettin* (1. Juni 1881).



III.

Auszug aus dem ornithologischen Tagebuche

von

Hauptm. **Thomas Conrad** v. **Baldenstein.**

Mitgetheilt von Oberst Hier. v. Salis.

I. Beobachtungen in Splügen-Rheinwald im Jahre 1821 *)

Splügen, den 13. März 1821.

Schon haben wir drei Tage schönes, gelindes Wetter gehabt. — Ich ging heute vor Anbruch des Tages mit Flinte und Hunden hinaus gegen Sufers, längs der Seite des Thales, welche des Tages von der Sonne beschienen wird, um Beobachtungen und allfällig auch Beute zu machen und speziell, um die Haselhühner zu verhören. Das Thal, besonders dessen Schattenseite, liegt unter tiefem Schnee; an der Sonnenseite, besonders an den steilen Abhängen, ist derselbe dagegen verschwunden.

Noch vor wenigen Tagen hatte sich so zu sagen kein Vogel hier hören lassen; jetzt hörte ich Lockrufe und Gesänge folgender, meist von ihrem Winterzuge wieder eingetroffener Vögel:

1. Die Misteldrossel, lebhaft singend.

2. Die Singdrossel, zwar in geringer Zahl, auch singend.

---

*) Ueber Conrad und seinen Nachlass, vergl. J. B. XXII p. XIII.

3. Die Edelfinken (Fring. cölebs) zahlreich, schlugen unvollkommen.

4. Die Zitronfinken (Fring. citrinella), noch nicht häufig.

5. Waldmeisen, hitzig im Actus des Paarens begriffen.

6. Mönchsmeisen,

7. Haubenmeisen,

8. Goldhähnchen, überall in den Wäldern zerstreut.

9. Grosse Buntspechte gaben sich viel miteinander zu thun.

10. Berg-Grünspecht (Picus cinereus) nur ein einziges Stück, welches sich in der ganzen Gegend herumtrieb, um seines Gleichen zu finden — sich von mir auf den Lärchbaum locken liess, worunter ich stund — (der Specht wurde erlegt und in meinem Vogelbauer beschrieben, vide pag. 560).[1])

11. Weisse Bachstelze nur einzeln auf den Dächern des Dorfes.

12. Gelbe Bachstelze wie oben, an den Bergbächen.

13. Haselhühner nur 1 Männchen; ich lockte beständig an Orten, wo ich wusste, dass diese Vögel sich aufhalten, erhielt aber keine Antwort, während sie sonst von Tagesanbruch bis Sonnenaufgang sich hören lassen, wenn sie in Paarung begriffen sind. Hier erfuhr ich das Gegentheil, erst als die Sonne aufgegangen war, antwortete ein Haselhuhn, näherte sich auch wohl etwas, aber ohne Hitze, ich bekam es nie zu Gesicht; es ist also noch etwas zu früh.

14. Wasseramseln. Diese finden sich wieder trillernd an den eisigen Ufern des Rheins und der Tobelwasser, welche in der Tiefe zwischen den Häusern durchströmen.

Den 31. März.

Heute höre ich das Rothschwänzchen zum erstenmal wieder hier. [2]) — Gestern war der erste warme Tag — es regnete in den Schnee hinein, der noch das Thal bedekte.

Gelbe Bachstelzen paaren sich jetzt; auch den Zaunkönig hört man wieder und die Flühlerche lässt von den Felsenhalden her ihr Lied ertönen. Ich ging in den Wald hinaus und traf den Anthus aquaticus, wie auch die Zitronfinken wieder an; einige Zeisige (Fring. spinus) liessen sich aus der Luft hören, und die Singdrossel stümperte ihr Lied aus der Tame; die weissen Bachstelzen hatten auch an Zahl zugenommen.

Den 2. April.

Heute Morgens ging ich aus, für meinen Freund, Pfr. Steinmüller, ein Paar vom Anth. acquaticus zu erlegen. Ich traf diese zwar an, konnte ihnen aber nicht beikommen. Es hat seit einigen Tagen geregnet und geschneit, so auch gestern; in dieser Nacht kehrte sich der Wind: statt dem Föhn bläst der kalte Nord und heute früh sind Schnee und Erde gefroren. Ich stieg gleich hinter dem Dorfe die Halden, wo der Schnee verschwunden war, hinauf und wie ich zu den ersten Felsköpfen kam, hörte ich ein «Siè» fast genau, wie der Lockton den Rohrammer; als ich nach dem Urheber blickte, waren drei Schneefinken über mir in der Luft und liessen sich dann auf den Felskopf nieder, an dessen Fusse ich stund. Behutsam kroch ich an demselben empor — hörte wieder einzelne «Siè» und erblickte

einen dieser Vögel oben auf dem Schnee, und welcher auch gleich meine Beute wurde; den zweiten erlegte ich nicht weit davon — er hackte etwas aus der Erde — und als ich weiter hinabstieg, sah ich den dritten dieser Vögel. Dieser war etwas scheu geworden, erhob sich, als er mich erblickte, mit einem heisern Schreckenston in die Lüfte; da aber keine Kameraden sich ihm beigesellten und ich das «Siè» gleich nachahmte, flog er im Kreise einige Mal über mir herum und liess sich wieder auf Schussweite von mir zur Erde nieder — er erhielt dann auch gleich das tödende Blei. Alle drei Schneefinken hatten schon den schwarzen Schnabel, nur an Einem schimmerte noch das Gelbe hindurch.[3])

An der steinigen Halde hinter dem Dorfe, wo das Steinröthele (Turdus saxatilis) sich sonst zwischen den Steinblöcken aufhält und die ich ganz durchstöberte, fand ich diesen Vogel noch nicht, hingegen sangen daselbst einige Flühlerchen auf den Spitzen der Steine sitzend und weiter hinüber traf ich eine Truppe von etwa 20 dieser Vögel an, die am Boden, singend ihrer Nahrung nachgingen. Den Ersten, der sich vor mir erhob und sich auf einen Felsblock setzte, schoss ich herunter, worauf die Uebrigen aufflogen, sich längs der Halde hinflüchteten, bald aber wieder umkehrten und sich nicht weit von mir theils auf Lärchbäume, theils auf Steinblöcke niedersetzten und sangen. Den mir Nächsten, auf einer Lärche, erreichte mein Blei und somit liess ich's bewenden.

Indessen hörte ich unter dem Felsen, welcher die Halde dominirt, die Stimme sich paarender Pernisen (Perdix saxatilis) — ein immerwährendes, nicht zu beschreibendes

Schäckern — ich sogleich hinauf — bis ganz oben, immer diesen Tönen nach und hätte die Hühner sicherlich gesehen, wenn nicht ein Kolkrabe, über die Fluh kreisend, dieselben erschreckt hätte — deren Pfeifen liess sich nicht wieder hören.

Vom Anth. aquaticus bekam ich nur ein einzelnes Männchen zu Gesicht, welches zu flüchtig war, um meine Beute zu werden.

Von der Motacilla Oenanthe sah ich auch ein Weibchen.

Den 5. April.

Heute lag wieder Schnee hier im Rheinwald. Ich ging aus, um in dieser (Vogel-) Calamität den Anthus aquaticus zu erlegen; es waren aber ihrer keine zu sehen, sie müssen sich in tiefere Thäler gezogen haben.

Zieren (Turd. viscivorus) und Ringamseln (T. torquatus) zeigten sich dagegen und sangen aus den beschneiten Tannen, wie auch die Singdrossel, die sich besonders lebhaft hören liess.

Bei diesem Anlasse schoss ich einen veränderlichen Hasen (Lep. variabilis) — es war ein Weibchen und hatte nur zwei noch kleine Junge im Leibe. Dieser Hase war in der Haaränderung begriffen, so dass die Wolle äusserst leicht ausging, aber zwischen den Schultern zeigte sich schon ein handgrosser Fleck, mit kurzen graubraunen Haaren besetzt, während im Uebrigen die Farbe noch weiss war.

Den 9. April.

Heute früh ist mir gelungen, einige Anth. aquaticus zu erlegen. Obwohl dieselben wild waren, schoss ich vier Stück. Alle hatten ihre Frühlingstracht angethan, nur hie

und da am Vorderleib zeigten sich noch die Winterflecken; alle vier Männchen, deren Testikel noch klein und dunkelgrün. — Ich erlegte aus Irrthum auch ein Weibchen des Buchfinken, dasselbe ist *kleiner,*[4]) als die in unseren zähmeren Thälern.

Gleichen Morgens schoss ich ein Weibchen von Loxia curvirostra von seinem Männchen weg und fand in dessen Leibe einen gänzlich ausgewachsenen Eierdotter, einen etwas kleinen und viele von noch geringerer Grösse, auch einen ausgedehnten, langen und weissfarbigen Lege- oder Eierdarm. Ein unumstösslicher Beweis, dass der Kreuzschnabel hier im April nistet.[5])

Den 14. April.

Seit gestern und vorgestern lag wieder neuer Schnee auf den Bergen. Ich wanderte heute Morgen aus und traf gleich unter dem Dorfe fünf Krähen mit gelben Schnäbeln und rothen Füssen (Corv. pyrrhocorax), am Boden herumspazirend an. Ich erlegte eine derselben — sie war sehr leicht. — Von Anth. aquaticus und der Flühlerche (Accentor alpinus) sah ich Viele. An den Stellen, wo die Steinhühner sich gewöhnlich aufhalten, fand ich überall deren grünen Abfall; wohl ein Beweis, dass dieselben sich zu dieser Zeit von jungem Grase und andern Pflanzen nähren. Die Hühner selbst, welche die Gewohnheit haben, sich an die Steine zu drücken — blieben heute für mich unsichtbar.

Die Krähen, von welchen ich eine geschossen, sah ich noch zweimal, und zwar je ihrer fünf und sechs beisammen, was mir (da diese Vögel ausser der Zeit der Fortpflanzung immer in grossen Schaaren beisammen sind) als Beweis gilt,

dass sie sich nun auf den Gebirgen zerstreuen, um bald ihre Nester zu bauen. [6])

Noch sah ich sechs Stück Schneefinken auf der Fluh. [7])

Den 29. April.

Heute durchzog ich die ganze Laudschaft Rheinwald und traf überall die Motacilla (Saxicola) Oenanthe an, welche also auf ihren Brutplätzen wieder angelangt ist.

Falco buteo war auch zu sehen. [8])

Den 1. Mai.

Auf einer jungen Tanne fand ich in Manneshöhe ein Drosselnest mit 4 Eiern; dasselbe steckte zwischen den Aesten am Stamme, war gross und fest gebaut. — (Vide Nachtrag den 10. Mai.)

Den 4. Mai.

Heute, als ich mit Hund und Gewehr in den Wald hinausgegangen war, erlegte ich eine Häsin (Lep. variab.); sie war weder tragend, noch säugte sie. Ihr Kleid war das graue Sommerkleid — nur die Läufe, die Blume und die Löffel waren noch weiss — vom Unterleib versteht sich's von selbst, da derselbe den ganzen Sommer über weiss bleibt. Gleich darauf jagten die Hunde einen andern Hasen aus der obern Region des Waldes, wo noch Schnee lag, herab. Letzterer war noch gänzlich weiss gefärbt. — Ich lockte tiefer im Walde stets mit der Haselhuhn-Pfeife — nach langem Warten antwortete ein Hahn, wollte sich aber nicht nähern, was ich als Zeichen nahm, dass er schon gepaart sei; ich suchte nun selbst mich ihm zu nähern und hörte dann über mir in den Aesten der Tannen ein Gaggern, wie dasjenige eines noch jungen Truthuhn's,

während das Männchen auf dem Boden mir noch antwortete. Endlich flog das Weibchen, welches auf der Tanne gegaggert hatte, ebenfalls zum Boden herab und wurde sofort, ehe es die Gefahr geahnt, meine Beute. Die Grösse der Eier im Eierstocke und die Ausdehnung des Legedarms bewiesen mir, dass es in der ersten Hälfte Mai's seine Eier würde gelegt haben.

Eine Truppe Kreuzschnäbel sah ich umherziehen, wohl ein Beweis, dass diese Vögel auch während der Brütezeit gemeinschaftlich leben.

Den 5. Mai.

Auf meiner heutigen Wanderung traf ich das Männchen von Turdus saxatilis allein auf seinem gewohnten Brüteplatze an und zwar hinter dem Dorfe Splügen an der dortigen steinigen Halde. [9])

Singende Pieplerchen (Anth. pratensis), traf ich viele bis hinauf, wo der Holzwuchs aufhört, aber weiter nicht — mitunter auch an Orten, wo der Anth. aquaticus sein Wesen treibt. Von diesem Letztern traf ich überall auf den Berghöhen einzelne Päärchen an, bis zum Schnee hinauf; sie fingen an, Nester zu bauen.

Das Bleikehlchen (Accentor modularis) liess auch hie und da seinen Gesang aus dem Walde ertönen, so auch die muntere Flühlerche [10]) von den Felsen herab und die Vitiflora? vom Gipfel eines Bergstalldaches oder dem obersten Theile eines Felsgipfels.

Den 9. Mai.

Heute traf ich unweit dem Dorfe, unten im Walde ein Päärchen Feldrothschwänze (Sylv. phoenicurus) an, vielleicht das Einzige in der ganzen Landschaft, denn sie

bewohnen sonst nur die zähmeren Gegenden unseres Kantons. Das Männchen liess einen ganz sonderbaren Gesang hören, der nur von Zeit zu Zeit die, dieser Vogelart sonst eigenthümliche, Sangweise durchtönen, und mich daher lange in Ungewissheit liess, ob dieselbe wirklich von einem Feldrothschwänzchen ausgehen könne; dieselbe ähnelte dem Gesange des Hausrothschwanzes und enthielt besonders dessen beide Hauptstrophen. Um mich zu überzeugen, dass ich das Feldrothschwänzchen vor mir hatte, habe ich es, obwohl es sehr scheu war, doch endlich erlegt; seine Färbung war besonders lebhaft.

Den 10. Mai.

Heute war ich wieder an der steinigen Halde hinter dem Dorfe und sah daselbst Männchen und Weibchen des Turd. saxatilis und hörte zum erstenmal den Gesang dieses Vogels; er war kurz, wiederholt, volltönend und lieblich, aber nicht melancholisch, wie man sagt, sondern eher freudig — vielleicht wusste der Vogel noch eine andere Weise zu singen. Ich konnte dem Päärchen nie schussgerecht ankommen, es floh stets von einem Felsblock auf einen andern und endlich auf die Absätze des schroffen, hohen Felsens. Ich suchte nach einem Neste des Anth. aquaticus, konnte aber keines ausfindig machen und erlegte am Ende ein Weibchen dieser Art, da die Wissenschaft Opfer verlangt, um sicher zu wissen, wann die Vögel nisten etc. Ich erhielt denn auch Gewissheit darüber, denn in seinem Legedarm fand ich ein Ei, dem nichts, als die Festigkeit der Schale fehlte und welches wohl morgen hätte gelegt werden müssen. Die noch weiche Schale war weisslich und mit sehr zarten schwarzen Pünktchen bespritzt.

Den gleichen Versuch wollte ich mit einer Pieplerche machen, erwischte aber nur ein Männchen derselben, dessen Testikeln sehr stark angeschwollen waren.

Zweimal hatte ich das am 1. Mai gefundene Drosselnest besucht, ohne sicher zu stellen, welcher Drosselart es zugehöre, denn das brütende Weibchen schlüpfte jedesmal blitzschnell aus dem Neste und fort in einen nahen Busch auf die Erde. Heute aber schien die Sonne auf das Nest und ich sah, dass es eine Ringdrossel (Turd. torquatus) war. Die Eier sahen denjenigen der Schwarzdrossel ganz ähnlich: grünlich mit hell- und violettbraunem Marmor — das Ei der Singdrossel ist vielleicht um die Wahl etwas grösser.

Den 30. Mai.

Heute auf meiner Wanderschaft am obersten Gehölze im Gebirge traf ich überall ausgeflogene, aber nicht ausgewachsene Junge der Ringdrossel an, welche sich fast hören liessen wie die Jungen der Schwarzdrossel, aber stets ihrem Geschrei ein: Tschück — Tschück beigesellten.

Ich erlegte heute auch zwei veränderliche Hasen. Der Erste, ein Männchen, lag ganz oben im Walde, hatte auch weisse Löffel mit schwarzen Spitzen und weisse Läufe bis über den Bug, und so waren auch die Blume und ein undeutlicher Ring um den Hals gefärbt; das Gesicht dagegen war besonders braun, mit weissem Stern in der Stirn — die Keulen waren fast schieferblau. Dieses Männchen war merklich kleiner als die Häsin, welche im untern Theile des Waldes gelegen hatte. Letztere trug die gewöhnliche Sommertracht, sie war nicht trächtig, hatte aber Milch in den Zizen.

Den 31. Mai.

Heute ging ich in die s. g. Ebbne, gegen das Dorf Nufenen, und traf an: die Sylv. hortensis und Sylv garrula (Müllerchen); dann fand ich das Nest des Accentor modularis (Bleikehlchen) mit einem Ei und drei eben ausgeschlüpften Jungen in einem niedrigen Tannenbüschel, in halber Manneshöhe. Es hatte also dieses Vögelchen Anfangs Mai sein Nest gebaut und belegt.

Den 4. Juni.

Heute traf ich in einer hierliegenden Wiese, auf einem Grenzstäbchen stehend, das Weibchen eines Gartenammer's (Emb. hortulana) an; ich erlegte es und fand seine Fortpflanzungswerkzeuge in gänzlichem Ruhestande.

Auf dem Berge hinter diesem Dorfe (Nufenen?) fand ich das zweite Nest des Anth. aquaticus mit sechs Eiern, welche weisslich-grün und bräunlich-grau marmorirt waren. Das Nest stund im Boden auf einem trockenen Abhange, gänzlich aus den feinsten, dürren Grashalmen gebaut und dem Erdloche, in dem ich es fand, gut angepasst. Ueber der Oeffnung des Nestes stund ein Grasbüschel, welches einerseits das Wasser ableitete und anderseits dazu diente, es zu verstecken. Nest, Eier, Erde und Vogel — Alles hat fast die gleiche Farbe, so dass man leichtlich hart daran vorbeigehen kann, ohne es zu erkennen. Die Nester dieses Vogels befanden sich nie, wo ich sie vermuthete, d. h. unter oder in Heidelbeer- oder Alpenrosenstauden, sondern stets an freien, abhängenden Weideplätzen, wo nichts Hervorragendes das Dasein des Nestes verrathen konnte. [11])

Den 6. Juni.

Heute bestieg ich die Stutzalp, hinter dem Dorfe gegen Safien zu gelegen. Es lag noch mitunter Schnee auf derselben. Dort traf ich mehrere Schneefinken, die also hier nisten. Ich erlegte eines der Männchen, um mich zu überzeugen, ob dieselben im Sommer wirklich schwarze Kehlen haben, wie behauptet wird. — Ich fand die Kehle graulichweiss mit etwas durchblickendem Schwarz, wie im April. Diese Vögel liessen allerlei sonderbare Töne von sich hören und das Männchen sang ein ebenso besonderes Lied. Eben daselbst bemerkte ich Flühlerchen, welche am Nestbau beschäftigt waren. Anthus aquaticus traf ich bis zur Schneegrenze an. Schneehühner konnte ich keine zu Gesicht bekommen, obwohl ich deren Losung häufig antraf. Das Weibchen des Anth. aquaticus, dem ich den 4. dies Eier und Nest genommen, traf ich heute an Bereitung der Erdhöhle zum zweiten Nestbau an.

Den 7. Juni.

Heute fand ich das Nest einer Haubenmeise (Parus cristatus) zwischen dem Stamm und dessen lose gewordener Rinde eines faulenden Lärchbaumes. Es befanden sich sechs flügge Junge darin. Das Nest hatte eine sehr hohe Unterlage von Moos, das Uebrige bestund aus eitel Fuchshaaren. Ferner fand ich heute das Nest des Rothkehlchens; die Jungen hatten dasselbe bereits verlassen, obwohl sie noch wenig befiedert waren und an den Schwänzen die Federn kaum sus den Kielen hervorguckten. Ich fing ihrer drei, an welchen ich deutlich deren Geschlecht erkannte, da die Brust der Männchen wirklich intensiver gelbroth gefärbt war, als bei den Weibchen.

Am Wasser sah ich ausgewachsene, diesjährige Junge der weissen Wasserstelze, sowie diejenigen der Wasseramsel (Cinclus aquaticus).

Den 9. Juni.

Mit Tagesanbruch fing es heute an zu schneien und schneite fort bis Mittag, so dass der Schnee um 1 Uhr Spannen hoch lag. Derselbe bedeckte viele auf den Boden gebauter Vogelnester und entzog Alt und Jung die Nahrung, wodurch eine Menge Bruten zerstört wurden und schon ausgeflogene Junge dahin starben.

Ich fing auf dem Schnee ein Junges von Anth. aquat., welches nicht das Sommerkleid seiner Eltern, sondern deren Winterkleid trug: eine mit Flecken besprenkelte Brust und stets ein misstöniges: «Svit» schrie.

Ebenfalls ein Junges des Zitronfinken (Fring. citrinella) fing ich — also Beweis, dass dieser Vogel im April sein Nest baut. Das gefangene Vögelchen hatte einen *gelben* Schnabel, undeutliche Längsstreifen grauer Farbe auf der Brust und sehr breite, grüngrau geränderte Flügel-Deckfedern. Sein Ruf glich dem seiner Alten.[12])

Den 11. Juni.

Das den 31. Mai gefundene Nest des Accentor modularis besuchte ich erst heute wieder — es sind also 12 Tage verflossen, seitdem die Jungen aus dem Ei gekrochen — jenes eine Ei fand ich noch im Neste. Die drei Jungen schlüpften sofort aus dem Neste, als ich nach ihnen langte, jedoch konnte ich alle erhaschen und fand ich sie gänzlich befiedert.

Beschreibung des Nestes und der Jungen von Accentor modularis. Gewöhnlich steht dies Nest im Dickicht

eines jungen Tannenbaumes, aufliegend auf den Aestchen desselben und nie habe ich bisher ein solches anderswo angetroffen. Die Unterlage besteht aus dürren Reisern, welche oft so dick sind, dass man kaum begreift, wie das Vögelchen im Stande war, sie herbei zu tragen. Der übrige Theil des Nestes ist aus Moosen zusammengesetzt — auswendig gröberes Erdmoos, in der schönen, innern Rundung aber mit einem feinern, grünen Moose und mit Pferde-, Ziegen- und andern Thierhaaren ausgelegt. Der Schnabel der Jungen ist graugelblich mit röthlicher Färbung der Kiefern; der Rachen pomeranzengelb, die Füsse blassfleischfarben mit hellgrauen Nägeln. Der Oberkopf und Hinterhals schwärzlich, gelblichgrau gemischt; die Backen und der Rücken schmuzig röthlichgelb, mit breiten schwarzen Längsflecken; Unterrücken und Steiss schmutzig graugelblich, mit verloschenen, schwärzlichen Fleckchen; Kehle, Hals, Brust und Seiten schmutzig gelb mit schwarzen Längsflecken, Bauch und After schmutzig grünlichweiss und gelblich überlaufen; die untern Deckfedern des Schwanzes gelb mit schwärzlichen Längsstrichen; Flug- und Schwanzfedern braunschwarz, mit rothbraunen Kanten, besonders zeigen sich diese rothbraunen Ränder an den grössern Deckfedern der Flügel, welche, wie auch die kleinen Deckfedern, gelbe Spitzen zeigen. Diese gelben Spitzen werden durch das Schwarz der übrigen Feder getheilt. Es entstehen also zwei gelbe Querlinien auf den Flügeln. Die Jungen schreien »Zi» und verlassen gewöhnlich höchstens 14 Tage, nachdem sie dem Ei entschlüpft, das Nest. Die Alten schreien nicht, wie die meisten

Vögel, wenn das Nest geplündert wird, sondern bleiben still verborgen.

Beschreibung der jungen Ringdrossel (Turdus torquatus). Schnabel grünlichbraun, Füsse fleischfarbengrau und Krallen grau mit weisslichen Spitzen; Oberkopf, Hinter- und Seitenhals fahlbraun; Oberleib schwarzbraun, jede Feder gelblichbraun gerändert, mit einem gelblichweissen Striche durch die Mitte; diese Längsstriche sind am längsten und breitesten auf den Achseln und den kleinen Deckfedern der Flügel, am schmalsten auf dem Oberrücken und kaum sichtbar auf dem Unterrücken und dem Steisse. Der ganze Unterleib schwarz gefleckt und gekantet, am sichtlichsten und auf gelbem Grunde auf der Brust, auf gelblichweissem am Bauche und den Seiten, auf graulichweissem gegen den After hin; die untern Deckfedern des Schwanzes sind schwarz, mit lanzettförmigen Längsflecken, durch ihre Mitte von weissgelblicher Farbe, mit gelben Rändern; Schwanzfedern schwarz, mit sehr feinen graugelben Rändern; Flugfedern heller, grauschwarz, ebenso die Deckfedern, alle mit mehr oder minderbreiten fahlgraugelben Rändern.

Die Färbung der Jungen des Turd. torquatus ist also sehr verschieden von dem Kleide des alten Weibchens, welches gar keine Flecken auf seinem braunen Oberleibe, einen bis gegen die Spitze schwärzlich-gelben Schnabel, einen schmutzig-weissen Ring auf der Brust, g r a u e Kanten auf den Flügelfedern, und am Unterleibe schwarze Federn hat, welch' Letztere in der Mitte und an den Rändern weiss gefärbt sind. [13])

Das Junge, welches ich heute den 11. Juni erlegte, war völlig ausgewachsen; das Nest, in welchem es ausgebrütet wurde, muss demnach im April gebaut worden sein. Heute schreiten die Alten zur zweiten Brut. — Das Männchen ist immer viel scheuer, wenn sein Nest gefährdet wird, als das Weibchen, und lässt seinen Kummer stets aus einiger Entfernung durch ein: Zschack, Zschack und durch Zucken mit dem Schwanze und Anschlagen der Flügel vernehmen, während das Weibchen sich nahe dem Neste hält und Miene macht, dasselbe thatsächlich vertheidigen zu wollen.

Den 13. Juni.

In der tiefen Schlucht neben dem Dorfe Splügen hinauf, wo der Waldbach sich wild durch die Felsen windet, fand ich eine Familie der gelben Bachstelze (Mot. flava). Die Jungen waren vielleicht gestern erst ausgeflogen, denn sie vermochten noch nicht weit zu fliegen. Die Alten warnten immer mit einem: ziet, ziet — ich erlegte eines davon, welches folgendermassen aussah:

Oberkopf, Backen, Seiten- und Hinterhals und der ganze Oberleib — aschgrau, mit Grün überflogen, am Steiss in wirkliches Grün übergehend; ein Strich über das Auge und der Kreis um dasselbe und die Brust weissröthlich, die hellerweisse Kehle mit schwarzgrauer Farbe zu beiden Seiten eingefasst; der Bauch war röthlichweiss, in's Schwefelgelbe übergehend, die Federn vom After an und unter dem Schwanz und an den Seiten des Letztern hochschwefelgelb. Drei der kaum halb ausgewachsenen Schwanzfedern zu jeder Seite schneeweiss, mit gelblichen Rändern, die übrigen schwarz,

Die Flugfedern rein schwarz, diejenigen der zweiten Ordnung graugrünlich gerändert, die drei hintersten mit breiten weissgraugelblichen Rändern. Die grössern und kleinern Deckfedern der Flügel mit röthlichgrauen Spitzen, welche zwei Linien bilden, deren Erstere feingrünlich gerändert ist; Schenkel und Krallen grau — Kiefern mit weissem Rand, Füsse fleischfarben-gelblich.

Den 14. Juni.

Die Jungen des Anthus aquaticus, die nicht in den höchsten Gegenden wohnen, sind zu dieser Zeit flügge. Deren Jugendkleid ist ungefähr das Winterkleid der Eltern, nur um etwas dunkler, bräunlich am Oberleib, der Strich über dem Auge zeigt sich bloss als gelblicher Schimmer; Schnabel und Krallen fleischfarbengrau, die Füsse fleischfarben. Oberkopf, Backen, Seiten- und Hinterhals gelblichgrau und schwarzgrau gemischt; der Rücken graugelblich mit schwarzen Längsflecken oder Wellen kaum merklich durchzogen; Unterrücken und Steiss mehr graubäunlich, verloschen schwärzlich gewellt; Kehle schmutzig weissgelblich, zu beiden Seiten grau eingefasst; der Unterleib schmutzig weissgelblich, wobei auf Hals und Brust das Gelb am stärksten hervortritt und mit mattschwarzen Längsflecken besät ist, die Deckfedern der Flügel, sowie diejenigen am Steiss breit röthlichgrau verbrämt; im Uebrigen sind die Flugfedern schwärzlich, so auch die Schwanzfedern, mit Ausnahme der zwei Mittelsten, welche schwärzlichgrau gefärbt sind; die äussersten Schwanzfedern ganz weiss mit schwachgrauer Aussenkante, die folgende mit weisser Spitze.

Diese Jungen rufen fast wie die Alten: svit — svit und wenn sie gestört werden, fliegen sie — dem warnenden Elternruf folgend — meist abwärts, wohl weil das Flugvermögen noch nicht gehörig entwickelt ist; sie wissen sich übrigens trefflich zu verstecken, so dass ihner schwer habhaft zu werden ist.

Den 16. Juni.

Als ich heute Nachmittag mich durch einen Fusspfad hinauf zum Walde führen liess, fand ich am Waldsaume und hart neben dem Fusswege, ungefähr eine halbe Elle tief, in der Erde das Nest des Parus ater (Waldmeise), mit vier flüggen Jungen. Dieses Nest bestund, wie dasjenige der Parus cristatus, zum grossen Theile aus Fuchshaaren.

Im Walde sah ich einen ausgeflogenen Kreuzschnabel (Lox. coccothraustes), auch junge Goldhähnchen und Flühlerchen; ferner Thurmfalken (Falc. tinnunculus). Ebenfalls bemerkte ich eine Ringeltaube.

Den 17. Juni.

Heute bestieg ich bei Anbruch des Tages den Berg hinter Splügen, um die Schneefinken zu beobachten. Es hatte in der Nacht auf den Berggipfeln etwas geschneit und war noch rauh und stürmisch. Kaum über dem Dorfe zeigte sich ein Flug der gelbschnäbligen Bergdohle (Corv. pyrrhocorax); die 16 bis 20 Stück zählende Gesellschaft suchte auf den Bergwiesen nach Nahrung. Von der Flühlerche traf ich einige Familien an; die Eltern nährten ihre Jungen ohne Scheu auf dem Boden herum, die Jungen schrieen: gei — gei — gei, wenn sie den

Schnabel aufsperrten. Von Anthus montanus waren durch den letzthin gefallenen Schnee alle Nester zerstört worden, so dass ich wohl ein Nest mit drei Eiern, aber kein einziges Junge fand. Kaum beim Schnee angelangt, bemerkte ich ein Päärchen Schneefinken, welche sehr geschäftig und behende von einem schneeentblössten Flek zum andern liefen, Insekten sammelten und wenn keine mehr zu finden, einander das Zeichen zum Aufbruch gaben, um sodann an den höchsten Felsen hin zu ihrem Neste zu fliegen. Dieses war so weit von dem Nahrung gebenden Platze entfernt, dass ich es erst einige Stunden nachher und nach beständigem Aufmerken auf die Direktion ihres Fluges auffinden konnte. Das Nest war in die Ritze eines der höchsten, schroffen Felsen gebaut, so dass an Erreichung desselben ich nicht denken durfte. Bei jedesmaligem Verlassen des Nestes warnten und mahnten die Alten ihre Jungen durch ein schmetterndes: «grö» zum Stillesein.

Oben im Schnee fand ich überall die Fährte des Grathasen[14]) und auch diejenige eines Weisshuhns, das ich aufstörte, aber nicht erlegen konnte; es war am Abgrunde auf einer Felsenkante hinter dem Winde gestanden.

Da ich von jener Höhe (dem obersten Theil der noch gänzlich mit Schnee bedeckten Stutzalp) an den Fuss der schroffen Felsthürme, deren Rücken diese Alp trägt, hinabsteigen musste, um das Schneefinkennest ausfindig zu machen, traf ich daselbst im Steinschutte zwei Steinhühner (Tetrao saxatilis) an, welche mit lebhaftem Geschrei Eines da, das Andere dorthin flogen. Um das Auffliegen der Schneefinken oben an den schroffen Felsen beobachten zu können, legte ich mich auf den Rücken, bemerkte bald ein Paar

Falco tinnunculus, welches durch eine runde Felsöffnung ein und ausflog, dann ganz hoch am Felsen die Certhia muraria; zwei gelbschnäblige Krähen flogen vorüber und ganz oben liess sich einsmals der König Gypaetus bartatus (Lämmergeier) sehen, welcher langsam die Lüfte durchstreifte. Indessen hörte ich etwas hinter mir, richtete mich auf — und dicht vor mir stund eines der Steinhühner, welches zu Fuss seinen Rückzug angetreten hatte und nun, äusserst erschrocken, auf und in einem Bogen auf eine Felsenstufe hinflog, wo es sich jählings verbarg. Während des Fluges liess es einen sonderbaren Ton hören, welcher den beiden Silben: pi-tau — pi-tau — glich.

Weiter unten fand ich ein Paar der Saxicola Oenanthe, welches, durch mein Erscheinen ängstlich geworden, sein: vit, vit — trek — ausrief. Ich legte mich nieder, um zu erfahren, wo sein Nest sei, indess wollte es sich nicht bequemen, zu demselben hinzufliegen. Dann legte ich mich so in einen Graben, dass nur mein Kopf etwas hervorragte; nun achteten sie nicht auf mich und das Männchen flog sofort auf ein Hügelchen zu, worauf einige durch eine Steinplatte überdeckte Steine lagen — hier schlüpfte es ein; als ich hinging und Letztere aufhob, hatte ich das Nest mit vier eben ausgeschlüpften Jungen vor mir. Es stund dasselbe ganz in der Erde und war fast gänzlich wie dasjenige der Anth. mont. gebaut, nur mit dem Unterschiede, dass von Aussen her gröbere Pflanzenstängelchen eingeflochten waren und dessen Inneres aus noch feinern Grasarten bestund. Im Uebrigen war das Nest nur sparsam mit weissen Ziegenhaaren und einigen wenigen Federn belegt. Im Walde traf ich ein Paar Gimpel, welcher

Vogel hier selten angetroffen wird [15]); auch wieder zwei junge Kreuzschnäbel.

Den 19. Juni.

Heute ein Schneefinken-Nest in einem Mauerloche des Berg-Wirthshauses Splügenberg gefunden und zwar mit fünf flüggen Jungen. Diese gleichen im Gefieder den Alten, nur findet sich in demselben etwas mehr Weiss. — Deren Schnabel dagegen ist *schön gelb.* Das Nest war aus Gras oder Heuhalmen zusammengesetzt; ein verhältnissmässig grosser, aber unordentlich ausgeführter Bau.

Den 4. Juli.

Heute fand ich im hierseitigen Walde junge, ausgeflogene Buntspechte; ferner in einem alten Holzstock das Nest der Tannmeise, mit neun noch nackten Jungen. Dieses Nest war grösstentheils aus Schafwolle und etwas Erdmoos gebaut.

Kreuzschnäbel flogen *familienweise* und lärmend von einem Walde zum andern.

Den 7. Juli.

Das Nest einer Certhia familiaris gefunden. Dasselbe war zwischen der losen Rinde und dem Stamm eines alten Lärchstummels gebaut und bestund aus einer hohen Unterlage grüner und dürrer Tannenreiser, welche hie und da mit einem seidenartigen Stoffe unter sich verbunden waren. Darüber waren, nach unten gröbere, oberhalb feinere, gelbe Holzspähne gelegt; das Innere dagegen war mit Federn und feinen, flachsartigen Stoffen ausgefüttert. Im Neste befanden sich fünf Junge und ein Windei. Die Jungen waren schon befiedert, trugen aber auf dem Kopfe noch langen Flaum. Die Alten in grosser Angst, schreien immer: «Iy».

Auch ausgeflogene Junge der Motacilla rubetra angetroffen.

Den 10. Juli.

Die Zeisige, welche still und verborgen in den Wäldern ihre Jungen erzogen haben, fliegen jetzt familienweise und einzeln in den Wäldern herum[16]), wie die Kreuzschnäbel. Solche Zeisig-Trupps sah ich heute mehrere.

Die Zitronfinken ätzen ihre Jungen und führen sie in ihrem Bezirke hin und wieder, indem das Männchen singend vorflattert, worauf die Jungen nachfolgen. So traf ich heute Vater und Mutter, welche drei Junge nährten, welch Letztere noch nicht völlig fliegen konnten. Sie hielten sich stets auf hohen Lärchbäumen und schrieen fast wie die jungen Stieglize: «Ji, Ji, è» und «Ji è» und reihten sich zuweilen neben einander auf *einem* Aste, um die Eltern mit dem Futter zu erwarten; diese flogen stets miteinander auf die Wiesen und kehrten auch gleichzeitig von dorther zurück; überhaupt thaten sie Alles gemeinschaftlich. Gefahr ahnend lockten sie die Jungen auf entferntere Bäume, warnten eindringlich und flogen selbst fort — während die Jungen in ihrem Verstecke sich gänzlich stille verhielten, bis die Eltern wieder bei ihnen erschienen.

Ich fing heute einen jungen Acc. modularis (Bleikehlchen), welcher Vogel in dieser Gegend häufig nistet; derselbe war bis an den Schnabel hinauf voll gefüttert. Verschiedene Inseckten, Maden, Räupchen und gehäuste Schneckchen waren ihm zugebracht worden.

Den 6. September.

Heute traf ich wieder an der Halde hinter dem Dorfe einige Steinröthel (Turd. saxatilis) an, die aber so wild

waren, dass ich Keinem beikommen konnte, obwohl ich mir dafür Mühe gegeben.

Den 7. September.

Auf meinem heutigen Ausflüge in die Umgegend traf ich einzelne herumschweifende Trupps von Zeisigen und Zitronfinken an, auch zerstreute Flüge der Pieplerche.

Den 13. September.

Ein Weibchen des Finkenhabichts geschossen.

Den 14. September.

Es hat auf den Alpen geschneit und höre ich die Bergpieper zum ersten Mal im Thal. Die Fensterschwalben (Hir. urbica), welche gestern auch hier gewesen, sind heute verschwunden.

Den 20. Oktober.

Alle diejenigen Vögel, welche nicht hier überwintern, haben das Rheinwaldthal verlassen — kein Zeisig, kein Zitronfink lässt sich mehr sehen — Tann-, Mönchs- und Haubenmeise, Goldhähnchen und Raben sind fast die einzigen Winterbewohner unserer Wälder.

Den 29. Oktober.

Heute sah ich auf meiner Wanderung doch noch eine kleine Gesellschaft von Zitronfinken; es waren fünf Stück, welche an der sonnigen Seite des Thales an den Halden auf dem Boden herumspazirten.

Anmerkungen des Herausgebers.

Die mittlere Thalhöhe von Splügen bis Nufenen beträgt 1500—1600 Meter ü. M.

[1]) p. 30. „Der Vogelbauer", 2 Bände Manuskript mit Aquarellbildern von einheimischen Vögeln nebst deren ausführlichen Beschreibungen, alles von Conrad's Hand. Gegenwärtig im Besitze der Naturforschenden Gesellschaft.

[2]) p. 31. Ankunft der Rothschwänzchen in Chur 13.—31. März, Regel.

[3]) p. 32. S. des Verf. „Nachrichten über den Schneefink" in der N. Alpina II 1827.

[4]) p. 34. Bei diesem Anlass erlaube ich mir zu bemerken, dass nach meiner Beobachtung die Edelfinken in höheren Lagen, wie z. B. in St. Moritz (Engadin) nicht nur kleiner und dabei intensiver gefärbt sind, sondern dass auch deren Schlag von demjenigen der Finken in den tiefen Thälern ziemlich abweicht, d. h. weniger ausgedehnt und melodisch ist.

[5]) p. 34. Ich fand in der Gegend von Chur niemals Nester des Kreuzschnabels vor dem Monat Mai, und im Juni ausgeflogene Junge.

[6]) p. 35. C. pyrrhocorax zeigt sich oft bei starkem Schneefall und Stürmen in den Bergen, meist gegen das Frühjahr, in grossen Schaaren auch in der Gegend von Chur; oft gleichzeitig mit Turdus torquatus, während sonst beide Vogelarten in unsern Thälern während den eigentlichen Wintermonaten niemals gesehen werden.

[7]) p. 35. Zu Conrad's Zeit war die Naturgeschichte des Schneefinken in der Schweiz noch ziemlich dunkel. Unser Verf. war der Erste, welcher das Nest dieses Vogels aufgefunden, dasselbe genau beschrieben, ferner über den Farbenwechsel von Gefieder und Schnabel u. s. w. Kunde gegeben hat. (In der Alpina II 1827, und in den Verh. der St. Gall. Naturwissensch. Ges. 1821/22.)

[8]) p. 35. Falco buteo überwintert in einzelnen Exemplaren oft im Churer Thal.

[9]) p. 36. Turdus saxatilis kommt in Graubünden sehr selten vor; ausser Splügen sind mir als einstige Nistplätze dieses Vogels bekannt: Die Steinhalde oberhalb Felsberg im Churer Thal und ebenso über Silvaplana im Oberengadin.

[10]) p. 36. Am 17. März 1877 erblickte ich im Dorfe Hinterrhein (hinter Splügen) auf einem mit Steinen bedecktem Hausdache eine Flühlerche, die ihren wehklagenden Gesang hören liess; gewiss wäre unter einer dieser Dachplatten auch ihr Nest zu finden gewesen.

[11]) p. 39. Anthus aquaticus trifft regelmässig vom October an auf den Wiesen hier bei Chur ein und bleibt oft bis tief in den Dezember; einzelne Exemplare überwintern hier auch und suchen die durch in Folge einfliessenden Wassers von der Schneedecke entblössten Stellen auf.

[12]) p. 41. S. Conrad's „Nachrichten über den Zitronenfink". Neue Alpina II.

[13]) p. 43. Vielleicht dient diese Beschreibung dazu, den bekannten Dr. Russ davon zu überzeugen, dass Turdus torquatus eine eigene Species, und nicht eine Altersform von T. merula ist, wie der genannte Ornithologe seiner Zeit merkwürdigerweise behauptet hat.

[14]) p. 47. Die Bündner Jäger sprachen allgemein neben dem weissen (veränderlichen) Hasen von dem Grathasen; dieser Letztere ist kleiner, hält sich stets in den Schutthalden der höchsten Gebirgsstöcke auf, wo er sich zwischen dem Geröll zu verstecken pflegt. Die Sommerfärbung des Grathasen bleibt stets heller graublau als die bräunlichgraue des gewöhnlichen weissen Hasen.

[15]) p. 49. Früher in der Gegend von Chur ein häufig und zahlreich gesehener Vogel, ist der Gimpel (Loxia pyrrhula) auch hier selten geworden.

[16]) p. 50. Da Oberst Hold in Arosa während des Sommers und Vorherbstes öfters, und ich selbst im Jahre 1857 zur nämlichen Jahreszeit Zeisige zwischen St. Moritz und Pontresina angetroffen hatten, so hatten wir, auf diese Beobachtung gestützt, die Vermuthung ausgesprochen, dass der Zeisig auch wirklich in unseren Hochthälern brüte. Die bestimmte Angabe unseres so zuverlässigen Th. Conrad, dass die Zeisige bei Splügen im Monat Juli ihre Jungen fütterten, erhebt somit unsere Vermuthung zur Thatsache.

IV.

Botanische Mittheilungen

von

Prof. **Chr. G. Brügger** in Chur.

I. Aufzählung neuer Pflanzenbastarde der Bündner- und Nachbar-Floren.*)

Die im XXIII—XXIV „Jahresberichte“ d4 G. veröffentlichte Zusammenstellung der in Graubünden, einem grossen Theile der Schweiz und einigen Nachbarländern vom Verf. wildwachsend gefundenen Pflanzenbastarde hat, wie aus zahlreichen dem Verf. zugekommenen Zuschriften von Fach- und Gesinnungs-Genossen des In- und Auslandes, sowie aus mehreren in der zuständigen Presse erschienenen Referaten und Besprechungen**) hervorgeht, eine unerwartet freundliche Aufnahme und Beachtung gefunden. Überdies beweisen die seither sich häufenden, zum Theil recht voluminösen, Zusendungen und Vorlagen kritischer Bünder- und Schweizer-Pflanzen, deren Beurtheilung oder Bestimmung vom Verf. erbeten wurde, dass man in nähern und weitern, alten und neuen Bekanntschaftskreisen in sein Urtheil — nach wie vor — immer noch einiges Vertrauen setzt. Dadurch auf-

*) Vorgetragen am 28. December 1881 in der öffentl. Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens.

**) Von Dr. Focke in „Botan. Ztg.“ 1881 Nr. 40, von Freyn im „Botan. Centralblatt“ VIII Bd. Nr. 6; vgl. ferner: schweizerische „Bibliographie“ 1881 Nr. 9. „Flora“ (Regensburg) 1881 Nr. 23 S. 368, „Botan. Ztg.“ Nr.30 (29. Juli), „fr. Rhätier“ v. 16. Juni 1881.

gemuntert, seine bezüglichen Forschungen und Studien — zugleich als unabweisbare Vorarbeiten zu einer „Flora rhaetica“, welche er schon lange als seine Lebensaufgabe betrachtet — mit verdoppeltem Eifer zu fördern, geschah dies mit so gutem Erfolge, dass sich Verf., bälder als gedacht, schon am Schlusse des J. 1881 veranlasst und in Stand gesetzt sieht, zu jener Arbeit einen ersten Nachtrag zu liefern. Nicht weniger als 130 wilde Bastardformen aus dem Geb. von neuen Fundorten oder Combinationen sind dem Verf. im Laufe dieses Jahres im Freien zu Gesicht gekommen oder zur Untersuchung vorgelegen. Von diesen hat er für diesmal nur diejenigen 58 Formen ausgewählt und in der nachfolgenden Liste, in systematischer Ordnung und mit fortlaufender Nummerirung, zusammengestellt, welche neue, in der frühern Liste noch nicht aufgezählte, Combinationen d. Geb. darstellen, und wovon 36 (mit einem * bezeichnete) Nummern überhaupt neue hier zum ersten Male publizirte Bastardformen sind. Die Gesammtzahl der dem Verf. durch Autopsie bekannt gewordenen Pflanzenbastarde d. Geb. übersteigt damit bereits das vierte Hundert, ungerechnet die annoch zweifelhaften oder bloss cultivirten, sowie manche nur aus der Literatur oder Herbarien bekannten Formen, welche entweder absichtlich übergangen oder nur anmerkungsweise berücksichtigt wurden. Eine vollständige Aufzählung der in der ganzen Schweiz nachgewiesenen Pflanzenbastarde zu geben, lag vorläufig nicht in des Verfassers Plane. Allen den Herren, welche ihn bei dieser Arbeit durch ermunternde Zuschriften, Zusendungen und Mittheilungeu freundlich unterstützt haben, spricht Verf. hiemit seinen wärmsten Dank aus.

Verzeichniss neuer Pflanzenbastarde d. Geb.

I. Polypetalen.

346. * **Genista** *germanica × tinctoria.* Misox (1867), M. Ceneri, Livinen (1863). *G. tinctor. v. alpestris Bert.?, G. german. v. inermis Auct.* p., *G. tenuifolia Auct. an Lois.?*

347. *Oxytropis Halleri × campestris.* V. Sinestra (Pragiand, 1856). *O. intricans Thom.?*

348. **Geum montanum × reptans.* P. Vaüglia (1855) und Lavirums (1881), 2700—2800 M. „Une *hybride*, qui lui (G. reptans) ressemble, mais ne rampe pas" (Clairv. man. d'herb. p. 168). *G. rhaeticum Brgg.*

349. **Alchemilla fissa (Schum.) × montana (Willd.).* M. Generoso (H. Siegfried, 1872).

350. **Sorbus** *Aria × aucuparia.* (Fl. Cur. 98). Churwalden wildw. (J. Lorez); Chur cult. *S. thuringiaca (Jlse)*, S. hybrida Auct. (non L., diese = S. aucuparia × scandica).

351. *S. Aria × torminalis.* Lägern obh. Otelfingen (Brgg. 1860), obh. Baden i./A. (Dr. G. Huguenin 1870); Irchel Kammhöhe (1861); Zürich u. Chur cult. — *S. latifolia Pers.*

352. **Epilobium Fleischeri × spicatum.* Oberhalbstein b. Savognino 1250 M. (1881).

353. * **Polygala** *vulgaris × (amara) austriaca (Crtz.).* Thusis gegen Cresta 800 M. (1855).

354. **Tilia** *ulmifolia* × *platyphylla.* Von Weesen nach Amden (1862); V. Calanca b. Pighè-Piezzo 1160 M. (1867); vielfach cult. *T. intermedia DC.*

355. **Dianthus** *barbatus* × *superbus.* Chur beim Rosenhügel 650 M. (1878). *D. Courtoisii Rchb.* exc., *D. Leitgebii Reich.*

356. **Alsine** *verna (Gerardi)* × *recurva.* Hinter dem P. Padella 2300 M. *A. Naegelii Brgg.* (1881). Zwischenformen kennen schon Hegetschw. 1840, (Fl. d. Schw. 423) u. C. Naegeli 1866 (bot. Mittheil. II, 339).

357. **Cerastium strictum* × *alpinum.* P. Padella 2200 M. (Krättli 1880).

358. *Viola hirta* × (*alba*) *virescens* (*Jord.*) Zürich (1878 Siegfried). *V. abortiva Jord., V. badensis Wiesb.*

359. *V. silvatica* × *mirabilis.* M. Einsiedl b. München (Brgg. 1852). Zürich am Uto (Jäggi, Siegfried 1876). *V. spuria Celak.*

360. ***Arabis** *bellidifolia* × *pumila.* P. Padella (Krättli).

361. **A. coerulea* × *pumila.* Vorab (1873), Starlera-Pass (1881), 2300—2500 M.

362. *A. alpestris (Rchb.)* × *hirsuta (Scop).* A. ciliata β. hirsuta Mor. (Pfl. Grb. 38). Chur mehrfach (Mittenberg, Sand, Trist, 1850—81).

363. *Cardamine alpina* × *resedifolia.* Stelvio (1862); Scopi 2700—2800 M. mit den Stammart. (Siegfried, 1881). *C. intermedia Hr. H., C. gelida Schott.* Mittelformen kennt schon Hegetschw. (Fl. d. S. 640).

364. * **Sedum** *annuum* × *alpestre* (*repens*). Ober-Engadin, V. Bever 1830 M. (Krättli, Brgg. 1881).

365. **S. annuum* × *boloniense*. Mendrisio ca. 400 M. (Siegfried 1872). *S. erraticum Brgg.*

II. Monopetalen.

366. **Primula farinosa* × *longiflora*. Ober-Engadin V. Feex 2000 M. (Krättli 1876).

367. **Euphrasia alpina* × *officinalis*. Ober-Engadin 1800 M. (Krättli 1880, Brgg. 1881).

368. **E. minima* × *officinalis*. Ober-Engadin b. Bevers (1881); Appenzell A. (Pfr. Rehsteiner mss.).

369. *E. minima* × *salisburgensis*. Pilatus (Jäggi, Siegfried 1871); Albula (1877).

370. ***Myosotis** *silvatica* × *palustris*. *(M. repens Auct ?)*. Brestenberg am Hallwyler-See (Dr. Killias, V, 1881).

371. **M. alpestris* × *strigulosa*. Bevers Engadin (Krättli 1880). *M. alpestris Heg.?* (non Schm.).

372. **M. intermedia* × *hispida*. Tomleschg (Canova, Rotels, Thusis etc. 1850—55).

373. **Phyteuma betonicifolium* × *spicatum*. Mendrisio ca. 550 M. (Siegfried 1872).

374. ***Gnaphalium** *norwegicum* × *silvat. var. alpestre* (Fl. Cur. 67). Ober-Engadin 2000 M. (Valletta 1881).

375. *G. norwegicum* × *supin. var. fuscum K.* Vareina-Silvretta (Ph. Hössli vor 1854).

376. **Achillea nana* × *Millefolium*. Lukmanier-Pass 1900 M. (Siegfried 1881). *A. Siegfriedi Brgg.*

377. **Saussurea** *alpina* × *discolor*. *(S. intermedia Gaud.)*. V. Bever (Krättli), Lukmanier 2200 M. (Siegfried), Scopi (Wenzin). Vgl. Naegeli bot. Mittheil. II, 339.

378. *Cirsium lanceolatum* × *oleraceum*. (*C. bipontinum Schultz Bip.*). Winterthur (Siegfried 1881).
379. **Leontodon incanus* × *hispidus*. Albula (Krättli).
380. **L. Taraxaci* × *hispidus*. Lukmanier S. Maria (Siegfried 1881).
381. **Sonchus** *oleraceus* × *asper*. Zürich (Siegfr. 1879).
382. **Hieracium bupleuroides (Gm.)* × *villosum*. Ober-Engadin b. Madulein (Krättli).
383. *H. glaucum (All.)* × *murorum*. V. Chiamuera (1866—81).
384. **Scabiosa lucida (Vill.)* × *(Succisa) patensis*. Mt. Generoso (Siegfried 1872).

III. Apetalen.

385. **Populus** *alba* × *tremula*. (*P. hybrida MB.*, *P. canescens Sm.*). Irchel (1861).
386. **Salix pentandra* × *nigricans*. Ober-Engadin (Isella, Champesch, V. Bever, 1881).
387. **S. pentandra* × *grandifolia*. Ober-Engadin (Bevers, 1881).
388. **S. grandifolia* × *daphnoides*. Ober-Engadin (Bevers, 1881).
389. *S. purpurea* × *daphnoides*. (*S. calliantha Kern.*). Ober-Engadin am Beverin links (1881).
390. **S. (hastata) Hegetschweileri* × *daphnoides*. Ober-Engadin: Surley, V. Bever, Isella (1881).
391. **S. (hastata) Hegetschweileri* × *pentandra*. Ober-Engadin bei Surley (1881).
392. **S. arbuscula* × *pentandra*. Ober-Engadin; V. Bever, Au, Champesch (1881).

393. **S. arbuscula* × *daphnoides.* Ober-Engadin: Bevers (Krättli 1880), Champesch, Isella, V. Bever (1881).

394. **S. caesia* × (*hastata*) *Hegetschweileri.* Ober-Engadin: V. Bever, Isella (1881).

395 **S. caesia* × *purpurea.* Ober-Engadin: am Inn bei der Au (1881).

396. *S. glauca* × *retusa.* (*S. elaeagnoides Schl.*) V. Bever: A. Vall (Krättli 1881).

397. **S. retusa* × *myrsinites L.* (*typica*). V. Bever (Krättli 1878).

398. **S. retusa* × *serpyllifolia.* Ober-Engadin: Valletta (1881).

IV. Monocotyledonen.

399. *Orchis* (*tridentata*) *variegata* × *ustulata.* (*O. Dietrichiana Bogenh.*). Schloss Unterwalden bei Bellinzona (P. v. Planta, V, 1881).

400. **Narcissus** *Pseudo-Narcissus* × (*poëticus*) *radiiflorus Salisb.* Wollerau (Eggler, Rhin. Tab. fl. Abr. p. 44); V. d'Illiers (Muret, Rambert); Jura (Grenier). *N. Bernardi DC.*

401. **Luzula silvatica* × (*multiflora*) *nigricans K.* Andermatt 1450 M. (Siegfried 1872).

402. **Carex aterrima* × *nigra.* Ober-Engadin: Valletta (1881).

403. *Agrostis alpina* (*Scop.*) × *rupestris* (*All.*). Passo dell' Uomo 2200 M. (Siegfried 1881), Ober-Engadin (seit 1850). *A. Hegetschweileri Brgg.* Zwischenformen kannte Hegetschweiler (Fl. d. Schwz. 63).

Verzeichniss noch zweifelhafter Bastardformen d. Geb.

Polypetalen.

Potentilla aurea × grandiflora; Alchemilla alpina × pubescens; Epilobium collinum × parviflorum; E. Dodonaei × spicatum; Rhamnus cathartica × pumila; Rh. cathartica × saxatilis; Polygala vulgaris × alpestris; Cerastium triviale × (arvense) strictum; Viola collina × hirta; V. collina × odorata; V. (tricolor) arvensis × (tricolor) alpestris; Arabis alpestris × alpina; A. bellidifolia × coerulea; Fumaria Vaillantii (Schleicheri) × officinalis; Ranunculus bulbosus × nemorosus; R. montanus × nemorosus; Saxifraga exarata × stenopetala; S. moschata × stenopetala; S. Seguieri × stenopetala.

Gamopetalen.

Pedicularis recutita × verticillata; Pedicularis rostrata × tuberosa; Gentiana acaulis (Clusii) × excisa; Phyteuma betonicifolium × orbiculare; Ph. orbiculare × spicatum; Ph. humile × Scheuchzeri; Ph. Michelii × Scheuchzeri; Adenostyles (leucophylla) hybrida K. × albifrons; Artemisia Mutellina × spicata; Erigeron acris × angulosus; Petastitis albus × officinalis; Chrysanthemum montanum K. × coronopifolium; Senecio carniolicus × incanus; S. vulgaris × viscosus; Centaurea (Jacea) amara K. × Cyanus; C. Jacea × transalpina; C. Jacea × Scabiosa; Hieracium glaciale × Pilosella; H. glaciale × glanduliferum; H. longifolium × villosum; H. amplexicaule × Jacquini; Scabiosa Columbaria × (Knautia) silvatica; Plantago alpina × montana.

Apetalen.

Thesium alpinum (tenuifolium) × rostratum; Salix grandifolia × Hegetschweileri; S. cinerea × Hegetschweileri; S. arbuscula × Hegetschweileri; S. glauca × herbacea; S. alba × fragilis; S. alba × amygdalina (triandra); Quercus pubescens × sessiliflora.

Monocotyledonen.

Lemna polyrrhiza × minor; Orchis maculata × mascula; Platanthera montana × Gymnadenia viridis; Luzula pilosa × silvatica; Carex curvula × foetida; C. lagopina × foetida; C. atrata × Vahlii; C. glauca × sempervirens; Avena fatua × sativa; Festuca pumila × violacea.

II. Beschreibungen neuer Zwischenformen hybriden oder zweifelhaften Ursprungs.

(346*). **Genista insubrica.** (*G. tinctoria var. insubrica Brgg. H. H.* 1863). Stengel kurz, niederliegend, ohne Laubblätter und Dornen, aber zahlreiche aufstrebende, beblätterte, ästige, blüthentragende (10—30 cm lange) Aeste treibend. Blätter länglich-lanzett (2—3 mm breit, 7—16 mm lang), etwas glänzend; Nebenbl. sehr kurz oder 0. Blüthen in den Achseln lanzettl. Tragblätter lockertraubig, Schiffchen etwas länger als Flügel und Fahne, 8—11 mm lang; Fruchtknoten unten spärlich behaart, an den Näthen rauhlich. Hülse 2—3 mm breit, 7—20 mm lang, schwach gebogen, zugespitzt, kahl, 2—10samig. — In Blatt- und Fruchtform, Ueberzug und Blüthenstand der G. tinctoria, in Wuchs, Habitus und Blüthe aber mehr einer dornenlosen G. germanica gleichend — womit sie oft verwechselt wird — dürfte diese Pflanze, auch wegen der häufig theilweise abortirenden Samen, wohl einer Kreuzung der genannten Arten ihren Ursprung verdanken, in deren Gesellschaft sie auch meistens getroffen wird. Ich kenne diese Form von Misox

*) Die vor den Pflanzen-Namen in Klammern stehenden Nummern beziehen sich auf die im früheren „systematischen Verzeichnisse“ vom J. 1880, sowie in obstehendem Nachtrage dazu (Aufzählung S. 56—60) angewandte, fortlaufende Nummerirung der von mir publizirten Pflanzenbastarde, wobei nur jede neue Combination, aber keineswegs jede abweichende Form derselben, besonders gezählt und nummerirt wurde. Die übrigen Zeichen und Abkürzungen haben die frühere Bedeutung (vergl. Jahresb. XXIII—XXIV, S. 49 und 122). Wo bei den vorangestellten einfachen Namen der Autor nicht genannt wird, ist es der Verfasser.

(ob Soazza bis 1000 M: 1867), von Livinen (Giornico, Faido: 1863), Gordola b. Locarno (1857), Bironico (1863) — von Ende Mai bis Anf. Sept. blühend. —

(347). **Oxytropis hybrida.** Von einer neben *O. campestris DC.* im Garten cultivirten *O. Halleri Bnge.* erhielt J. M' Nab einen Sämling, der Aehnlichkeit mit ersterer zeigte und durch Kreuzung enstanden schien (Focke Pfl. Mischl. 107) — somit ein Abkömmling von O. Hall. ♀ und O. camp. ♂. Eine Beschreibung wird indessen nicht gegeben. Zu ganz ähnlichen Schlüssen führt die vorurtheilsfreie Prüfung der Thatsachen, welche dermalen über einige wildwachsende Zwischenformen von Oxytropis-Arten vorliegen.

Vom Umbrail-Pass ob S. Maria (Münsterthal), einem altbekannten Standorte der O. Halleri (L. Pool schon 1781!), versendet Em. Thomas (seit 1853) unter dem Namen *O. intricans* (ohne Diagnose) eine Mittelform von so schwankenden Charakteren, dass man sich bei näherer Prüfung derselben vor die Alternative gestellt sieht: entweder die spezifische Trennung von O. Hall. und O. camp. aufzugeben, oder aber jene für deren Bastard anzusehen. Zu letzterem Schlusse kam schon der scharfblickende J. Muret (Rhiner, Tab. fl. Abr. p. 43, 1868), welcher die Pflanze vom Umbrail seit 1841 (O. uralensis, „bien différente de la plante du Valais, que l'on envoye sous ce nom“ Mur. in Herb. Mor.) wiederholt sammelte, während oberflächliche Compilatoren der Schweizer Flora sie neuerdings mit O. Halleri zusammenwerfen. Ich finde nun: ihre Blätter 10—11paarig, die Theilblättchen eyförmig bis eylanzettf. (5—11 mm lang, 2—3 mm breit), etwas entfernt stehend; die (getrocknet) bläulichen Blüthen 14—18 mm lang, den Kelch 8—9 mm,

die Deckblättchen von (5—10 mm) wechselnder Länge und meist etwas (1 mm) kürzer als Kelch; die ovalen Hülsen fast $2^1/_3$ mal so lang als breit (17:7,5 mm), aber scheinbar 2fächerig; die Bekleidung an den Blattstielen zerstreut, aufrecht-abstehend haarig, an den Aehrenstielen abstehend rauhhaarig bis schwachzottig, an den Blättchen schwach grauseidig; die kopfigen Aehren 6—10blüthig, 20—30 mm lang und ebenso breit, ihre Stiele 4—9 cm lang, länger als Blätter. — O. intricans hält also in Bezug auf Bekleidung, Blattform, Blüthengrösse, Kelchbildung und Fruchtform so ziemlich die Mitte zwischen den Stammarten, während die Länge der Bracteen und Hülsen, die Fiederung und Bekleidung der Blätter entschieden mehr auf O. camp., die Farbe und Bekleidung der Blüthen, sowie das Innere der Frucht aber auf O. Hall. hinweisen. — Genau dieselbe Mittelform, nebst einer ganzen Reihe von Uebergangsformen, welche einerseits durch schmälere Blättchen, schwächere anliegende Behaarung und hellere, röthliche bis gelbliche Blüthenfarbe etc. zu O. campestris, anderseits durch dunklere Blüthen und dichtere abstehende Behaarung etc. zu O. Halleri allmälig hinüberleiten, beobachtete ich in Gesellschaft der Stammarten, sowie der O. lapponica und O. montana, in buntem Durcheinander blühend auf den Alptriften von V. Tiatscha (U.-Engadin) über der Waldgrenze bei 2400 bis 2500 M. am Wege nach Samnaun (8/VIII, 1856).

***Oxytropis intermedia.** (*Astragalus intermedius Host* Fl. austr. II, 361; *O. uralensis Auct. helv.* p. p. non DC., *R. Steiger* Fl. v. Luzern S. 403, *J. Rhiner* Prodr. d. Waldst. Gef. Pfl. S. 30). Auf dem Pilatus, Ct. Luzern (17/VII, 1827: Dr. Schulthess H. H.), von Frakmünt zum

Klimsenhorn 1900 M. (Brgg. 1866, Eggler) und vom Kriesiloch zum „Esel“ 2070 M. (Wolfensberger 1869) zerstreut, wächst eine Pflanze dieses Formenkreises, welche durch ihre auffallend grossen, getrocknet prachtvoll lasurblauen Blüthen, und ihre fast gänzlich kahlen Blätter sofort in die Augen fällt. Sie ist jedoch von den kahleren Formen der O. hybrida durchaus verschieden und verbietet — bei dem Mangel behaarterer Formen daselbst — jeden Gedanken an einen hybriden Ursprung, obwohl sie bisher gewöhnlich mit O. Halleri oder deren Bastardformen verwechselt worden ist. Selbst als „O. montana“ gedeutete Exemplare „aus den Savoyer-Alpen“ (Dr. Fauconnet 1850) sah ich im H. H. in Zürich. Sie hat jedoch, von der Bekleidung abgesehen, nicht mehr mit O. montana oder O. campestris gemein, als O. Halleri. Host, der seine Pflanze zwischen O. uralensis und O. campestris stellt, hatte sie durch Zahlbruckner und Mielichhofer „von den höchsten Jochen der Salzburger Alpen“ erhalten. Er unterscheidet sie von ersterer hauptsächlich durch langgestielte, fast kahle (nur mit spärlichen Haaren bestreute) Blätter, längliche, stumpfliche Theilblättchen, lange lanzettl., den Kelch überragende Deckblättchen, häutige, in eine sehr lange Spitze verschmälerte bewimperte Nebenblätter, lange Kelchzähne, blaue Blumen (corolla coerulescens), mit spärlichen Haaren bestreute Hülsen. Die Pflanze vom Pilatus hat ausserdem 5—10 cm lange, 5—10- meist 7-paarige, beim Trocknen leicht vergilbende Blätter, mit eylanzettl. 8—10 mm langen, 2—3 mm breiten Blättchen, 6—11 cm lange, etwas zottige Aehrenstiele, 6—9blüthige kopfige Aehren von 25—30 mm Länge bei 28—39 mm Breite, 9—13 mm lange, 3—4 mm breite,

eylanzettl. Deckbl. (so lang oder länger als Kelch), 9 mm lange Kelche (Zähne 2 mm), und 16—18 mm lange Blüthen (Schiffchen 13 mm) mit kürzerem Kiel-Spitzchen als O. Halleri (deren Aehren ich bloss 20—25 mm lang und 25—30 mm breit finde). Ich hatte sie früher *O. Steigeri* genannt.

404. (2[b]). ***Oxytropis generosa.** (*O. pyrenaica var. Brgg.* in sched. H. Siegfr. 1869.) „An den höchsten Felsen der Alp von Melano" auf dem M. Generoso im südlichen Tessin sammelte Salis-Marschlins (1/VIII, 1838), und „auf dem Gipfel" desselben Berges 1739 M ü. M. später Hs. Siegfried (16/VII, 1869) eine Pflanze, welche schon Salis mit *O. lapponica* verglich und verwandt, aber durch die abstehende Behaarung, welche die grüne Farbe des Krautes nicht verdeckt, sowie durch grössere Blüthen, und bis 14-paarige Blätter etc. verschieden fand, während ich, bei Vergleichung der von Herrn Siegfried gesammelten und mir bald darauf zur Bestimmung vorgelegten Exemplare, gerade durch diese letzteren Merkmale auf die grosse Aehnlichkeit mit *O. pyrenaica Gr. Godr.* (nach verglichenen Blüthenexemplaren aus den Pyrenäen und Westalpen im H. H.) geführt wurde, ohne jedoch von deren Identität überzeugt zu sein. In der That erscheint O. generosa als eine Zwischenform, welche in Wuchs, Kelch- und Fruchtbildung nebst Bracteen mehr der ersteren, in Bekleidung, Blattform und Blumenkrone mehr der letzteren gleicht, und in anderen Merkmalen (wie Blüthenstand, Stengelbildung) etwa die Mitte hält: oberird. Stengel kurz oder 0, Blätter 8—14 cm lang, 9—16 paarig, Blättchen eyf.-länglich, spitzlich, 5—12 mm lang, 3—4 mm breit, Nebenblätter 7—10 mm lang, 2—3 mm breit, untere eylanzettf., obere lanzettlineal; Trau-

benstiel 12—15 cm lang, etwas bogig, Trauben 6—12-blüthig, etwas locker bis kopfig, etwa 20—25 cm im Durchmesser; Blüthen 10—12 mm lang, horizontal aufstrebend, Kelch 6—7 mm lang (Röhre 4—5 mm), mit linealen ca. 2 mm langen Zähnen ($^1/_2$—$^1/_3$ solang als Röhre); Deckblättchen lanzettlineal 4—5 mm lang; Hülsen (nach Salis) hängend. So schwanken die Charaktere und Maasse, ganz nach Mischlingsart, zwischen denen unserer O. lappon. und O. montana hin und her, dass man sich des Gedankens an ein Kreuzungsprodukt derselben kaum erwehren könnte — hätte die Pflanze vom Generoso nicht eine von beiden ganz verschiedene, fast zottige Bekleidung, worin sie aber eben an gewisse Formen von O. montana französischer und italienischer Autoren, an *O. pyrenaica* und an *O. carinthiaca Fisch.-Oost.* erinnert. Letztere hat aber, nach Fischer-Ooster („Flora", bot. Ztg. 1854, I, 99), längere hin- und hergebogene Stengel, breitere eyförmige Blätter und langgestielte aufrechte Hülsen, ähnlich der O. montana, für deren Form sie von D. Pacher u. A. erklärt worden ist, was ja auch für *O. pyrenaica G. G.* = *O. montana Benth. Bourg.* gilt. Es scheinen überhaupt diese und ähnliche zottige Formen (var. subvillosae*) im Süden, Osten und Westen

---

*) Eine hieher gehörige Pflanze von der Raxalpe in Steyermark (bei 2000 M auf Kalkboden von Dr. G. Huguenin d. 31/VII 1869 gesammelt) hat kurze (bloss 2 cm lange) Stengel, 5—6 cm lange, röthliche Traubenstiele von der Länge der Blätter, 8—10blüthige, kopfige Trauben von 15—25 mm Länge und 22—24 mm Breite, 3 mm lange schmale Deckbl., 6 mm lange Kelche mit 1—1$^1/_2$ mm langen Zähnen, 10—11 mm lange blaue Blüthen (Schiffchen 9—10 mm, Spitzchen feiner und kürzer als bei O. montana (Jacquini), aber länger als bei O. lappon., und tiefer angesetzt als bei beiden), 11—14paarige Blätter mit genäherten eyförm. bis längl. Blättchen (4—6 mm l., 2—3 mm

unsere kahlen Formen (O. Jacquini Bnge) der Nord- und Central-Alpen zu vertreten, so namentlich auch in den der Schweiz benachbarten italienischen Alpen, da Comolli (Fl. Com. V, 397) und Bertoloni (Fl. ital. VIII, 30) ihrer O. montana — unter deren Standorten sie den Mt. Generoso ausdrücklich nennen — eine abstehende, zottige Behaarung („villosa, pilis . . . patulis,“ „sparso di peli orizzontali lunghi argentei“ Com.) zuschreiben. Ob nun O. generosa als Bastardform zu gelten hat, wird demnach hauptsächlich von der Frage abhängen, ob in ihrer Gesellschaft oder an ihrem Fundorte — neben O. montana var. subvillosa — auch O. lapponica wächst, welche uns z. Z. aus dem südlichen Tessin noch nicht bekannt geworden ist, während sie doch (nach Cesati) in der benachbarten Lombardei vorkommt. —

(348). ***Geum (Sieversia) rhaeticum.** Schon am 1. September 1855 fand ich am P. Vauglia (Ober-Engadin) in 2700 M Höhe (SO) eine exstolonose Mittelform „mit den Blättern des G. montanum und den schwächligen, bogigen

---

br.), eylanzettl. Nebenbl. mit verlängerter Spitze (5 mm l., 2 mm br.) und an allen Theilen, besonders an Stengel, Blüthenstand, Blatt- und Traubenstielen eine fast zottige Bekleidung (von längeren und kürzeren horizontal abstehenden weisslichen Haaren, ungefähr von der Länge des Stengeldurchmessers oder darüber), welche jedoch die Farbe des Krautes nicht zu verhüllen vermag. Abgesehen von den Früchten, welche an der mir vorliegenden Pflanze fehlen, und der bedeutend kleineren Statur, stimmen alle Merkmale zu der von Fischer-Ooster gegebenen Beschreibung seiner *O. carinthiaca*, auch zu *O. montana*, bis auf die stärkere abstehende Behaarung, die etwas kleineren Blättchen und Trauben, die längeren schmäleren Deckbl. und Kelchzähne, aber keineswegs zu *O. lapponica*, zu deren Synonymen erstere von Janka („Linnaea“, 1860 p. 564) und Nyman (Consp. Fl. Eur., 1878 p. 197) gezogen wurde.

Stengeln eines kleinblumigen G. reptans,“ die mir sofort den Eindruck einer Hybriden machte, so dass ich sie unter dem Namen *G. reptans × montanum* damals in meine Pflanzenlisten eintrug, wenn auch nicht ohne ein kleines Fragezeichen beizufügen. So kam es, dass ich sie in der frühern Zusammenstellung (1880, S. 53), aus fast übertriebener Aengstlichkeit, noch zu den zweifelhaften Bastardformen rechnete, deren nur anmerkungsweise gedacht werden durfte. Seither stiess ich, am 19. Aug. 1881, bei einer Rundtour durch jenes längst berühmte Eldorado der Botaniker, in derselben Gebirgskette, aber an einer etwas südlicher und höher (2800 M) gelegenen Stelle, zwischen Piz Lavirum und dem gleichnamigen Passe, im Schieferschutt an einem gegen N W geneigten Abhange, auf einen grossen 9stengeligen Rasen einer ähnlichen Pflanze, welche von Ferne ganz den Eindruck eines G. reptans machte, aber bei näherer Betrachtung durch den gänzlichen Mangel an Stolonen überraschte und überdiess auch in Blatt- und Stengelbildung die entschiedensten Anklänge an G. montanum verrieth. Da in jener Gegend (wenn auch in verschiedenen Höhen) beide Stammarten verbreitet sind und eben nur in der bezeichneten Höhenlage bisweilen zusammentreffen, so muss nun wohl jeder Zweifel an der Hybridität dieser seltenen Form schwinden. Rhizom schief, kräftig, braunschuppig (ähnlich G. rept.); Grund-Blätter 8—14 cm lang, leyerförmig-unterbrochen-gefiedert, Seitenblättchen eingeschnitten-gekerbt-gesägt, 3- bis vielzähnig, Zähne spitzlich, Endblättchen sehr gross (3—4,5 cm breit, 3—5 cm lang), fast herzförmig, deutlich gelappt; Stengel zahlreich, 18—20 cm hoch, alle aufrecht oder bogig ansteigend und blüthentragend, mit 3—4 kleinen, fieder-

spaltigen Blättchen besetzt und ebenso, wie die Kelchbasis, röthlich angelaufen; 6—7 grössere, etwas gezähnte, mit ebenso vielen kleineren Kelchbl. abwechselnd; Blumenblätter 6—7 an der Zahl (12—13 mm l., 12 mm br.), aderig, Blüthen 30—33 mm im Durchmesser.

(349). ***Alchemilla Geheebii (Siegfr.)** Die neue Zwischenform, welche Hs. Siegfried vom Mt. Generoso gebracht hat und wohl auch anderwärts noch zu finden sein wird, hat von *A. fissa:* Die Blattform und Berandung, doch sind die Einschnitte seichter, die Lappen daher kürzer und mehr gerundet, fast ringsum gesägt, die Zähne breiter; — von *A. montana* aber: das Colorit, den Wuchs und die Behaarung der Stengel und Blätter, doch sind die Blattflächen theilweise kahl (der Rand immer seidig), die Einschnitte tiefer und die Lappen also etwas länger, vorne und an den Seiten tiefer gesägt, die Zähne schmäler, länger, spitziger, die vorderen mit convergirenden Spitzen (ähnlich A. fissa). Die Pflanze blühte in Gesellschaft der Stammarten am 24. Juni.

(352). ***Epilobium gracile.** Diese zierliche Zwischenform hält in Bezug auf Blüthenstand und -Grösse, Länge, Berandung, Nervatur und Colorit der Laubblätter so ziemlich die Mitte zwischen den Stammarten, nähert sich aber in Wuchs und Grösse, Blattbreite, Stengel-, Kelch- und Fruchtbildung (Länge, Färbung, Bekleidung) entschieden mehr dem *E. Fleischeri,* — während die Form der Blumenblätter, Griffel und Deckblätter durchaus auf *E. spicatum* hinweisen. Der Stengel ist vom Boden an in schlanke, röthliche, ansteigende oder fast aufrechte, 18—38 cm hohe (1 mm — höchstens 2 mm dicke) Aeste getheilt; die Blätter verlängert und schmal lanzettl., 4—6 cm lang, 3—8 mm breit, unter-

seits blassgrün, netzaderig, mit deutlichem, bisweilen röthlichem, Mittelnerv, am Rande sehr entfernt fein drüsiggezähnelt, bisweilen etwas wellig und schwach umgerollt; die Trauben 5—20blüthig, 3—9 cm lang, bisweilen fast doldentraubig, mit kleinen, grünen, lanzettl. (unten blattartigen) Deckblättchen, in deren Achseln die 25 mm breiten Blüthen auf abstehenden (bis 15 mm langen) Stielen; die Kelchbl. 8—10 mm lang, braunroth, Basis weisslichgraufilzig; die Blumenbl. deutlich aber kurz benagelt, verkehrteyf., schwach ausgerandet, etwas ungleich, 9—12 mm lang, 4—8 mm breit; Antheren roth, Griffel ungefähr so lang oder länger (selten kürzer) als Staubgefässe, an der Basis flaumig, bisweilen verkümmert; Früchte (unreif) 6—8 cm lang, graufilzig; Laubblätter und Stengel ganz kahl, oder letzterer (etwa von der Mitte an) nach oben, sammt der ganzen Inflorescenz, mehr oder weniger dicht kurzhaarig. — Am 10. August standen zahlreiche Exemplare dieser Form, in der Waldschlucht „Davos-Fallun“ b. Savognino (1250 M.) im Bachgeschiebe längs des Dammes, in voller Blüthe, neben einer Menge von E. spicatum, während E. Fleischeri dort fehlte, aber 500 M. höher oben thaleinwärts in V. Nandrò im Kiese des Thalbaches tags darauf eben erst aufblühend getroffen wurde. Die nächste grössere und bleibende Niederlassung von *E. Fleischeri* kenne ich (seit 1850) bei dem kaum ½ Std. entfernten Tinzen, wo am Aufsteige nach Rofna bei 1300—1400 M. die steilen kiesigen Abhänge (auf buntem, metamorphischen Schiefer) weithin von der schönen Pflanze geschmückt erscheinen. Uebrigens wird diese Art im ganzen rhätischen Rheingebiete, wo die Parallelform *E. rosmarinifolium Hke.* (= *E. Dodonaei*

*Koch.**) durchaus fehlt, häufig genug von den Flüssen noch tiefer, ja bis in die Thalsohlen der tiefsten Thäler, hinab geführt (so im Domleschg b. Rotels 640 M., Chur 635 M., Fläsch 500 M., und selbst bis an den Wallensee 425 M.), wo sie indessen auf den durch jedes Hochwasser veränderten Geschiebflächen meist ein wechselndes, oft nur vorübergehendes Dasein zu fristen vermag. Von einer solchen durch den Thalbach von V. Nandrò herausgeführten Kolonie des *E. Fleischeri*, welches plötzlich mitten unter eine Menge von E. spicatum versetzt und bei der Kreuzung dessen überwiegendem Einflusse ausgesetzt, im Begriffe steht allmählig durch eine Reihe von hybriden Zwischenformen (wohl vorwiegend aus E. spicat. ♂ und E. Fleisch. ♀ entstanden) in jenes übergeführt zu werden, dürfte somit auch *E. gracile* abzuleiten sein. An Orten, wo E. Fleisch. allein oder (wie bei Silvaplana) in der Masse die vorherrschende Art ist, habe ich bisher vergeblich nach dieser oder ähnlichen Mittelformen gesucht, während bei Camogask, 1700 M. am Damme des Thalbaches aus V. Chiamuera, unter ähnlichen Verhältnissen wie bei Savognino, unter den Stammarten hiehergehörige Formen stehen, welche durch den steiferen, festeren, kahleren, aufrechten (bis 42 cm h.) Stengel, die

*) Dieses wächst im rhätischen Geb. ausschliesslich in den transalpinen Thälern (Misox, Veltlin). Wenn daher Henniger „bei Mühlen in Granbündten" (Oberhalbstein) ein *E. Dodonaei* × *spicatum* beobachtet haben will (Focke Pfl. Mischl., S. 154), so muss diess nothwendig auf Irrthum, vielleicht Verwechslung mit meinem E. gracile — das ich für ein *E. Fleischeri* × *spicatum* ansehe — beruhen, da eben bei Mühlen, wie im übrigen Oberhalbstein — und wie im ganzen rheinischen Rhätien — wohl E. Fleischeri, aber durchaus kein E. Dodonaei K. vorkommt, mit dessen Griffelform übrigens die von E. gracile (aber auch E. spicat.) stimmen würde.

breiteren (bis 8 mm), stärker und deutlicher quernervigen Blätter, und die fast horizontal abstehenden Fruchtstiele (8—10 mm, Früchte bloss 4—5 cm lang) eine viel nähere Verwandtschaft mit E. spicatum verrathen und demnach wohl als formae recedentes anzusehen sind. (*E. rhaeticum Brgg.* msc.)

(353). ***Polygala hybrida.** An trockenen Wiesenrainen bei Thusis, ca. 800 M. am Fusswege nach Cresta, wächst an einer Stelle ziemlich zahlreich — in Gesellschaft von Selaginella helvetica (die Rasen durchflochten), Calamintha alpina, Scabiosa Columbaria, Campanula glomerata, Hieracium praealtum — eine blaublüthige Polygala, welche beim ersten Blick an *P. alpestris Rchb.*, mahnt, jedoch in Blattform, Grösse und Nervatur der Blüthen sofort eine nähere Verwandtschaft mit *P. vulgaris* verräth, so dass an eine Form derselben, etwa *P. oxyptera Rchb.*, gedacht werden könnte, wozu die stumpfen Flügel etc. jedoch nicht passen wollen. Die einlässliche Untersuchung und Vergleichung der (am 14. Juni 1855 reichlich gesammelten) Pflanze zeigt, dass es sich um eine, höchst wahrscheinlich hybride, Zwischenform handelt, welche in Grösse, Blüthen- und Fruchtbildung fast genau das Mittel innehält zwischen *P. vulgaris* (typica) und *P. austriaca Crtz.* (*amara Auct.* non Jacq.), welche ich an demselben Tage in der Nähe (Cresta und Tagstein) vielfach und zahlreich blühend getroffen hatte. Die Pflanze bildet lockerere Rasen mit mehr verlängerten Stämmchen, hat zärtere, dünnere Stengel, eine mehr behaarte und weniger gefärbte Inflorescenz, übrigens auch schmälere Blätter, grössere Kapseln und Flügel mit deutlicheren Anastomosen als *P. alpestris*, mit welcher sie sonst im Habitus und in

den Grössenverhältnissen noch am besten übereinstimmt; wie bei dieser und P. vulgaris schmecken Wurzel und Kraut nicht bitter. Stengel aus ansteigender oder niederliegender Basis aufrecht, 7—16 cm hoch, oberwärts flaumig, bis 6 aus einer Wurzel; untere Stengelblätter verkehrteyförmig, 6—8 mm lang, 3—4 mm breit, obere lanzettl. bis lineallanzettl., 10—15 mm lang, ca. 2 mm breit; Trauben 3—20 und mehrblüthig, 1—3 cm, fruchttragende bis 4 cm lang und einerseitswendig; Blüthen 5 mm, Flügel 4,5 bis 5 mm lang, 2,5—3 mm breit, elliptisch-verkehrteyförmig, an der Basis keilförmig, Kapsel verkehrt-herzförmig in den s. kurzen Stiel verschmälert, 3,5—4,5 mm lang, 2,5—3,5 mm breit, fast solang als Flügel; diese mit im letzten Drittel anastomosirenden und netzig verästelten Nerven; äussere Kelchbl. solang als Blüthenstiel (2—2,5 mm).

In nachfolgender Tabelle habe ich die Maasse (in mm ausgedrückt) der nächstverwandten Arten zur Vergleichung mit P. hybrida übersichtlich zusammengestellt:

Polygala	vulgaris	austriaca	*hybrida*	alpestris	depressa
Flügel-Länge	6—6,5	3—4,5	4,5—5	4—5	5,5—6,5
„ Breite	3,5—4	1,5—2	2,5—3	2,3—2,8	2—2,5
äuss. Kelchbl. Länge	3,5	2—2,5	2,5	2—2,5	2—2,2
Kapsel-Länge	4—5	3—3,5	3,5—4,5	3,5—4	4
„ Breite	3—4	2,5—3	2,5—3,5	2.5—3	3
Stengel-Höhe	100—200	60—120	70—160	100	100

Polygala alpestris Rchb. Nach Fr. Schultz soll diese ebenfalls ein Bastard und zwar zwischen *P. amara* und *P. depressa Wend.* sein. Dr. Focke (Pfl. Mischl., S. 50) setzt aber ein Fragezeichen dazu, und ich muss diesen leisen Zweifel mit einem energischen Protest unterstützen. Alle Beobachtungen und Erfahrungen, die ich im schweizerischen Alpengebiete, während mehr als 30 Sommern und

an hundert verschiedenen Lokalitäten, über diese Pflanze gesammelt habe, sprechen entschieden gegen ihre Hybridität, da sie fast immer in Masse und allein wächst, überdiess in Gegenden vorkommt, wo wenigstens die eine der angeblichen Stammarten, P. depressa, durchaus mangelt und in Regionen (bis 2400 M.), zu welchen auch P. amara nur selten oder gar nicht mehr emporsteigt (in Mittelbünden kaum über 1500 M., im Engadin bis 1800 M.). Letzteres gälte übrigens auch von P. vulgaris, wenn man etwa diese an die Stelle der P. depressa setzen und P. alpestris dennoch für einen Bastard derselben mit P. amara ansprechen, d. h. also mit meiner obstehenden P. hybrida identifiziren wollte, trotz der oben angegebenen Unterschiede. Nichts destoweniger ist aber P. alpestris doch auch eine Art von Mittelform und bleibt noch immer wahr, was ich schon vor 26 Jahren (O. Rh., S. 72) schrieb: „Durch die mehr beblätterten aufrechten Stengel und stärkeren Wurzeln, die grösseren, lebhafter (entschiedener) gefärbten, gewöhnlich dichter gestellten Blüthen (spätere Blüthezeit), die grösseren, daher deutlicher aderigen Kelchflügel (fast wie bei *P. calcarea Schltz.* — mit gegen die Spitze meistens anastomosirenden 3 Hauptnerven und mehr oder weniger ästigen Randadern) — nähert sie sich in gleichem Maasse der P. vulgaris als sie sich von P. amara Auct. entfernt, so zwar, dass man sie wohl mit keiner von beiden (als var.) verbinden kann, ohne deren Diagnose zu verwirren und das Artenthum beider in Frage zu stellen“. Statt sie einseitig unter die Spielarten der letzteren zu verweisen, wie Koch u. a. floristische Autoritäten gethan und manche Compilatoren heute noch nachschreiben, wäre es daher viel logischer,

diese ganze Formenreihe von amara bis zu vulgaris etc. — mit Celakovsky — als zu einer einzigen Haupt-Art gehörig aufzufassen, wogegen aber doch Manches einzuwenden wäre. Vor Allem fehlt zur Zeit noch der Nachweis deutlicher Uebergänge und zwar nicht nur von P. alpestris zu P. vulgaris — wenn man nicht etwa die P. hybrida als solchen ansehen will — sondern auch zwischen P. alpestris und amara; wo man solche zu sehen vermeinte, bleibt immer noch zu untersuchen, ob es nicht eher Hybride waren. In den breiteren oberen Stengelblättern und dem dichten Rasenbau besitzt übrigens P. alpestris u. a. Charaktere, welche sie weder von P. amara, noch von P. vulgaris oder P. depressa ererbt haben kann, so dass schon dadurch allein der nicht hybride Ursprung dieser Zwischenform erwiesen ist.

Polygala glacialis Brgg.*) (O. Rh., p. 73—76) = *P. serpyllifolia Fisch.-Oost.* („Flora" 1854, p. 98) *non Poir., nec Wight, nec Weih., nec Al. Br.* = *P. alpina Song. et Perr.* (Bull. d. l. soc. botan. de France VI, 1859, p. 823),

*) Nach den in den beschreib. Naturwissenschaften geltenden Regeln („R. d. botan. Nomenclatur", angenom. v. internat. Congress z. Paris Aug. 1867, herausg. v. A. D. C.) können zwei Arten derselben Gattung nicht denselben spezif. Namen (z. B. P. serpyllifolia, P. alpina) tragen (Art. 35), und sollen Namen, die früher in derselb. Gatt. vorhanden waren und dann zu Synonymen geworden sind, sowie allzuähnliche Namen (P. alpina, P. alpestris) vermieden werden (Art. 36, 4 und 6); im Uebrigen entscheidet die Priorität (diese hätte *P. alpina Poir.* non Auct.). Die Publikation der *P. glacialis* (O. Rh. Separatabdruck) fällt in's J. 1856 (das Druckjahr 1855 ergibt sich u. a. schon aus S. 146, Z. 10—11 v. u.), diejenige von *P. alpina Song. Perr.* non Poir. aber in's J. 1859. *P. glacialis* ist und bleibt somit der allein richtige Name, so lange nicht die Pflanze von *Poiret* als identisch erwiesen werden kann. Das östlichste Vorkommen im Ct. Wallis ist im Binnenthal „près du glacier": Dr. Lagger (Guide du botaniste en Valais par Rion, 1872, p. 37).

an et *Poiret?* = *P. amara v. alpina Pers.* syn., *DC.* (Prodr. I, 325) et *Gaud.* (Fl. helv. IV., 446 - diversa a P. alpestri). — Wenn von Zwischenformen aus der amara-Gruppe die Rede ist, muss auch diese hochalpine Zwergform genannt werden, da sie gewissermassen die Blüthen der *P. austriaca* mit dem Wuchs und Habitus der *P. depressa* (serpyllifolia Weih.) zu verbinden scheint und daher bei oberflächlicher Betrachtung im Herbar etwa den Gedanken an eine Bastardform amara × depressa erwecken könnte, wie sie denn auch einerseits von Fischer-Ooster als nächste Verwandte von *P. depressa* angesehen, anderseits von De Candolle und Gaudin (wenn, wie wahrscheinlich, deren Synonyme hieher gehören) für eine blosse Varietät von *P. amara* erklärt, von mir aber als eine selbstständige Form (subspecies) aus dem Formenkreise der letztern neben die *P. alpestris* (welche durch die *var. frigida Brgg.* O. R., p. 73 ihr am ähnlichsten wird) gestellt worden ist. Seit 1855, wo ich von derselben die erste ausführliche und vollständige Beschreibung nach Walliser Exemplaren (vom Fusse des Matterhorns 2500 M.) niedergeschrieben und publizirt hatte, ist meine damals ausgesprochene Vermuthung, „dass sie sich bei weiterer Nachsuchung in unserem (ostrhätischen) Geb. auch noch finden dürfte,“ längst in Erfüllung gegangen: ich fand sie (noch im September desselben Jahres) in der Schneeregion am Lavirum-Passe und J. Colani (1856) am Bernina. Da sie die einzige Art der Gattung ist, welche noch der Schneeregion angehört, kann bei ihr von Hybridität natürlich gar nicht die Rede sein, — ganz abgesehen vom völligen Fernbleiben der P. depressa und vom bedenklichen Mangel an Uebereinstimmung in den Merk-

malen, wie ich schon früher gezeigt habe a. a. O. „Gerade im Blüthenstand und Blüthenbau weichen sie am meisten von einander ab, da P. depressa durch sehr zerstreut stehende grössere Blüthen mit längeren Flügeln, deren Nerven (wie bei P. vulgaris) vorn ineinander fliessen und gegen den Rand seitliche Adernetze bilden, am meisten vom Typus der P. amara sich auszeichnet, den sie in den tiefern Regionen, wie P. alpestris auf den Alpen, mit demjenigen der P. vulgaris gewissermassen zu verbinden scheint. Würde P. depressa in die Alpen steigen (was aber noch nirgends beobachtet wurde), so müsste zudem — nach allgemeinen Gesetzen — ihre Traube viel weniger und grössere farbigere Blüthen haben, als bei P. glacialis der Fall ist. Dagegen sind eben die verkehrt-eyf. stumpfen unteren Blätter (die aber bei P. depressa anders gestellt und kleiner sind, worin sie mit P. alpestris wieder übereinkommt), nebst den niedergestreckten ästigen Stengeln (die übrigens bei P. depressa mehr ansteigend und oberirdisch, von unten an beblättert, auch so gut beflaumt sind — als bei P. amara und alpestris), die einzigen Merkmale, wodurch sich die beiden verglichenen Arten einander etwas nähern, — doch nicht mehr als andere verwandte, auch abgesehen von P. alpestris“. An P. austriaca erinnern besonders die kleinen Blüthen „mit elliptischen Kelchflügeln von der Länge der Krone, von 3 nicht anastomosirenden Nerven durchzogen, wovon der mittlere stärker (fast kielartig) hervortritt, nach vorn wenige schwache Aestchen entsendet oder ganz einfach ist, die seitlichen, viel schwächeren, gewöhnlich nach vorn in wenige feine Adern sich theilen, oder auch fast verschwindend und nur am Grunde angedeutet sind; der häutige

Rand der äussern Kelchblättchen ist deutlich schmäler als bei P. austriaca und P. alpestris (hier eben so breit, bei P. glacial. halb so breit als der krautige Theil)." So spricht denn Alles für eine Hochalpenform dieses Typus, nach Analogie so mancher bekannten Zwerggestalten der Schneeregion gebildet, wie der Gletscherweiden, der Aretien, Gentianen, Cerastien (C. glaciale und pedunculatum O. Rh. 128, 131), der Arenarien (A. Marschlinsii, A. multicaulis l. c. 119, 120), von Alsine sedoides, Moehringia sphagnoides (l. c. 116), Hutchinsia brevicaulis (l. c. 49), Silene exscapa (l. c. 97), Dianthus glacialis (l. c. 87), Draba Zahlbruckneri (l. c. 39) etc., denen sich in Wohnort, Wuchs und Habitus die kaum zollhohe P. glacialis würdig zur Seite stellt. Auch sie erscheint als ein Produkt ihres besonderen Standortes, „alle ihre Eigenthümlichkeiten sind nur davon abzuleiten und als ähnliche, fortgeführte oder beschränkte Formwandlungen anzusehen, wie sie schon P. alpestris grösstentheils erfahren hat — und überhaupt wohl alle Pflanzen der Ebene, wenn sie in die Hochalpen ansteigen, zu erleiden pflegen. Bei diesem Formenkreise, wie bei den Violae tricolores (O. Rh., 60—65), culminirt die Ausbildung der Blüthensphäre bereits in der Alpenregion, und geht von da an mit zunehmender Höhe des Standortes wieder abwärts bis zur Stufe der Tiefenform, während die Entwicklung der unterirdischen Vegetationsorgane mit der Erhebung der Pflanze über Meer im geraden, die der oberirdischen (Stengel, Blätter) dagegen im umgekehrten Verhältnisse bleibt, wobei immerhin in der Schneeregion, durch Collision mit dem durch die Kürze der Vegetationszeit gebotenen Gesetze der allgemeinen Stoffverminderung, manche Modifikation eintreten

muss. Das Resultat davon sind diese gedrungenen, mehr unter als über der Erde lebenden, vegetabilischen Zwerggestalten der Hochalpen, die wegen so oft bedrohter, verspäteter und verkürzter Blüthezeit und Samenreife zu ihrer Erhaltung mehr auf die Ausdauer und Vermehrung ihrer Wurzeln und Rhizome angewiesen sind.

Draba rhaetica. (*D. stellata Mor. non Jacq. nec DC.*) In der Alpenregion auf dem Stelvio Veltlinerseite sammelte A. Moritzi 1832 — wahrscheinlich auf von Humus bedecktem Kalkboden — eine Draba, die er anfänglich als „D. frigida Saut." bestimmte und als solche noch 1839 in den „Pfl. Graubünd." (S. 40) aufführte, mit der Bemerkung, dass sie „bedeutend grössere Blumen" habe als die Pflanzen der übrigen (Bündner) Standorte. Später hat er sie auf der Etiquette in „D. stellata Jacq." umgetauft und als solche 1844 in die „Flora d. Schweiz" (S. 148) aufgenommen, jedoch mit dem Zusatz: „Auch Hegetschweiler scheint die nämliche Pflanze von anderswoher aus Graubünden und Wallis besessen zu haben, denn er bemerkt ausdrücklich, dass seine Exemplare behaarte Blüthenstiele haben, was bei meinen auch der Fall ist; dessenungeachtet ziehe ich unsere Pflanze zu Jacquins D. stellata, die an diesen Theilen kahl ist, aber durch die grossen Kronen sich auszeichnet". Ich habe nun meine Bedenken, gestützt auf eine Untersuchung des betreffenden Blüthenexemplars im Moritzi'schen Herbar, schon 1855 geäussert und (O. Rh. 41—42) gezeigt, dass es sich hier um eine der *D. tomentosa Wahlb.* zunächst verwandte Form handle. Seither habe ich das noch wohlerhaltene Moritzi'sche Exemplar auch mit der ächten *D. stellata Jacq.* (austriaca Crtz.)

aus den österreichischen und steyrischen Kalkalpen (nach Exemplaren von Stur, Moritz Angelis, Pokorny) verglichen und dabei aufs neue bestätigt gefunden, dass von einer Identität durchaus nicht die Rede sein könne. Moritzi's Draba vom Stelvio steht jedenfalls der D. tomentosa W. am nächsten, unterscheidet sich jedoch sofort durch die grösseren, getrocknet auffallend gelblichweissen Blumen mit grünem Kelche und den etwas laxeren Habitus. Sie bildet lockere Rasen und 2 cm breite Rosetten mit grösseren, bis 10 mm langen und 4 mm breiten, weniger dicht filzigen, noch grün durchschimmernden, länglich-verkehrt-eyf. in den Blattstiel verschmälerten Blättern, und schlankeren, schlafferen, bis 6 cm langen, 1-blättrigen Stengeln, die aber nebst den (bis 5 mm langen) Blüthenstielen und dunkelgrünen Kelchen von viel zahlreicheren, kurzen Stern- und längeren ästigen Haaren fast zottigfilzig erscheinen; sie hat langbenagelte, 5 mm lange, vorn 2,5 mm breite, ausgerandete Blumenblätter von der 2—3fachen Länge des Kelches, doldentraubige, bis 8blüthige, 16 mm breite Blüthenstände; achselständige Blattbüschel oder Aeste, kahle Fruchtknoten (Früchte?) mit kurzem, kreiselförmigen Griffel. — In der Grösse und Farbe der Blüthen, sowie in Blattform, Form und Kahlheit des Stempels stimmt sie mit *D. nivea Saut.* überein, aber diese unterscheidet sich durch schwächere, z. Thl. einfache Behaarung, durch steifere, glatte Stengel, ganz oder fast kahle Blüthenstiele, Kelche und Früchte, wodurch sie der *D. stellata Jacq.* sich nähert. — D. rhaetica erscheint somit als eine Zwischenform, welche sich zwischen D. tomentosa und D. nivea stellt, und vermittelst dieser selbst die ächte D. stellata Jacq. mit der ersteren in einer zusammenhängen-

den Formenreihe verbindet. Ob die Zwischenglieder der Reihe, wie bezüglich D. nivea schon vermuthet wurde, hybriden Ursprungs oder von klimatischen und geologischen Einflüssen abzuleiten sind, haben zukünftige Beobachtungen zu entscheiden und zugleich die Frage zu lösen, ob die „D. stellata,“ welche Funk (1826) „auf den Anhöhen beim Posthaus am Wormserjoch“ beobachtete, und welche von italienischen Floristen (Comolli, Bertoloni) am Braulio wachsend angegeben wird, wirklich zur Jacquin'schen und nicht etwa zu unserer Art gehören. Dasselbe gilt von der „D. nivea Saut.,“ welche v. Hausmann (Fl. v. Tir., 1405) am Wormserjoch angibt; während es dagegen feststeht, dass die „D. tomentosa,“ welche Comolli und Moritzi für diese Lokalität anführen, wirklich die ächte Wahlenberg'sche Art ist (H. H., Mor. H.). Was Comolli betrifft, auf dessen Autorität doch Bertoloni (Fl. ital. 6,473) im J. 1844 sich beruft, so ist es mindestens auffallend, dass er selbst in seiner „Flora Comens.“ (5,103) im J. 1847, also 3 Jahre später, unter den Standorten seiner „D. stellata“ den M. Braulio nicht mehr erwähnt.

(61). **Draba Moritziana.** *(D. hirta Mor.* non Auct., *D. Traunsteineri Auct. non Hpp.)* „Unweit des Dorfes St. Bernhardin“ sammelte A. Moritzi im J. 1832 — nebst *D. frigida Saut.* (D. Johannis Mor. Pfl. Grb. 40 p. p.) und *D. carinthiaca Hppe.* (D. hirta genuina Mor. Fl. d. S. 148) — Mittelformen zwischen beiden, die er anfänglich als „D. nivalis“ bestimmt hatte; später wurde ihm diese wieder zweifelhaft, der Name „nivalis“ von ihm auf der Ettiquette gestrichen, aber durch keinen andern ersetzt, und in der „Fl. d. Schwz.“ (1844) hat er endlich beide Stammarten,

nebst den behaarteren Formen der D. Wahlenbergii Hartm. (incl. nivalis Gaud.), zu einer einzigen Art (die er für *D. hirta L.* hielt) zusammengezogen. Seine Pflanze vereinigt mit dem Wuchs und den Rosetten der *D. carinth.* die grösseren Blüthen (3,5—4 mm l.) und die stärkere Behaarung der *D. frigida,* hat 3—6blüthige, 2—4 cm hohe, auch oberwärts, nebst Blüthenstielen und Kelchen, (von einfachen und Sternhaaren) zerstreut-behaarte oder (an denselben Rasen!) theilweise kahle Stengel, längl.-lanzettl. (unreife 5 mm l., 1—1,5 mm br.) kahle Schötchen mit deutlichem Griffel (1—1½ mal solang als breit) und ausgerandeter fast 2lappiger Narbe. Sie gleicht am meisten den in meiner vorjährigen Aufzählung (S. 74) aus Avers und von Mühlen erwähnten Formen. — Im gleichen Jahre (1832) fand Traunsteiner an einem Felsen des Kitzbühler Horns (im nordöstl. Tirol, 6197′ ü. M.) in Gesellschaft von *D. tomentosa* und *D. carinth.* zwei Rasen jener kritischen, „von diesen beiden verschiedenen, durch ihre Grösse, durch aufrechte, ästige steife Stengel und ovale, auf langen abstehenden Blüthenstielen sitzende Schötchen, sehr in die Augen fallenden Draba“, die von ihm anfänglich ebenfalls für D. Johannis Host. angesprochen, von Hoppe aber als neu erkannt und 1835 (in Sturms, sowie in M. und Koch „Deutschl. Flora“) unter dem Namen *D. Traunsteineri* beschrieben worden ist. Traunsteiner, der in den folgenden Jahren alle zugänglichen Felsen der dortigen Gebirge, insbesondere des Kitzbühler Horns, vergeblich nach der neuen Draba abgesucht, aber den einen jener zwei Rasen von 1832 zu Hause in einen Blumenkasten versetzt hatte, sah diesen freudig wieder blühen und reichliche Schötchen

ansetzen, „die aber alle leer und ohne Samen blieben, während die in demselben Kasten stehenden anderen Arten (Draba fladniz., carinth., frigida, tomentosa) alle ordentlich Samen trugen“. Nachher bemerkte er, „dass auch die Schötchen der wildgewachsenen Pflanze gleichfalls ohne Samen seien“. „Wenn ich nun erwäge“ — fährt T. fort — „dass diese Draba nur an einem einzigen Standort zu finden war, dass sie dort mit und unter D. tomentosa und carinthiaca*) wuchs, dass ihre Bildung genau zwischen den beiden genannten das Mittel hält, und endlich, dass sie gänzlich unfruchtbar zu sein scheint, so glaube ich wohl mit Bestimmtheit folgern zu dürfen, dass die neu aufgestellte *D. Traunsteineri* nur ein zufälliger Bastard von *D. tomentosa* und *carinthiaca* sey“. . . . . „Es ist dieses übrigens das erste Beispiel einer Hybridität, das mir bei Alpenpflanzen vorgekommen ist; wahrscheinlich dürften aber die Fälle nicht so gar selten sein, als es die Gelegenheit ist, diese genauer beobachten zu können“. — Nach obigen Beobachtungen und Originalbericht des Entdeckers selbst kann es, bei dem heutigen Stande der Hybridenfrage, durchaus nicht mehr zweifelhaft sein, dass *D. Traunsteineri Hpp.* = *D. tomentosa* × *carinthiaca* (mit den Rosetten der ersteren, dem

*) Im Originaltext steht hier: „frigida“ offenbar irrthümlich, wie sich aus dem Zusammenhange mit voller Sicherheit ergibt, für: „*carinthiaca*“. (Vgl. „Flora“, bot. Ztg. 1835, 2, 598—603.) Traunsteiner spricht sich a. a. O. auch für die von Koch vorgeschlagene Vereinigung der *Dr. carinthiaca Hopp.* mit *Dr. Johannis Host.* aus, tadelt aber die Abbildung der letzteren in Sturms 60. Heft, worin er „eher den als *Dr. Traunsteineri* beschriebenen Bastard“ erkannt hätte, zumal da auch keine Samen abgebildet seien und die *D. carinthiaca* ungleich schmälere Schötchen trage.

Stengel, Blüthen- und Fruchtstand der letzteren, aber mit längerem Griffel), somit eine unserer (Nr. 61) *D. frigida* × *carinthiaca (Johannis)* analoge und oft sehr ähnliche, aber dennoch wesentlich verschiedene Bastardform ist, deren Name keineswegs auf diese übertragen werden darf, sondern nunmehr durch den neu vorgeschlagenen *D. Moritziana* zu ersetzen sein wird.

(360). ***Arabis rhaetica.** (*A. ciliata Mor. Hb.* p. p. non Auct.) Die Pflanze vom P. Padella ob Samaden, welche Ende Juli 1881 (in Blüthen und halbreifen Früchten) von Hrn. Krättli gesammelt und als „*A. pumila*" eingesandt worden ist, hält in Bekleidung, Wuchs, Grösse, Blüthenstand ziemlich genau die Mitte zwischen den Stammarten, nähert sich aber durch den Ausläufer treibenden Wurzelstock, ferner durch gänzliche Kahlheit der oberen Parthien, im Colorit der Inflorescenz, sowie in Grösse und Form der Blätter und Blüthen, mehr der *A. bellidifolia Jacq.*, während die Bekleidung der Rosetten, die geringere Zahl der Stengelblätter, die Länge und Breite der Schoten und ihrer Stiele mehr auf *A. pumila Jacq.* hinweisen. Ihre Doldentraube ist 9—15blüthig, die Blumen 5—6 mm, ihre Stiele 7—8 mm lang, die Kelchbl. 3 mm, gelblich, mit weisslichem Rande, gegen die Spitze hin purpurn; die halbreifen Schoten etwas nickend, 15—25 mm l., 1,5—2 mm br., 2—3 mal länger als ihr Stiel, sammt diesem und der Spindel (Stengel) schwärzlich-violett gefärbt; der Stengel 6,5—8,5 cm hoch, 3—4blättrig, untere Blätter eyförmig, halb umfassend, obere länglich-eyförmig, 9—14 mm l., 3,5—10 mm br.; Rosetten 4—4,5 cm breit, Blätter ausgebreitet, verkehrt-eyf. bis elliptisch, in den Blattstiel verschmälert, entfernt ge-

zähnelt bis ganzrandig, 15—25 mm l., 6—9 mm br.; Bekleidung aus einfachen und ästigen Haaren bestehend, erstere am Blattrande, letztere am unteren Stengel und auf den etwas rauhlichen Blattflächen (Rosetten) zerstreut, vorherrschend; alle Blätter sind gewimpert. — Eine ähnliche, aber kleinere, weniger colorirte Form mit 2,5—3 cm breiten Rosetten, 5—6 cm hohen, 3—4blättrigen und 4—7blüthigen Stengeln, 4,5—5,5 mm langen Blüthen auf 7—9 mm langen Stielen hat Moritzi am Augstberg bei Parpan (August 1836) gesammelt und unter seiner „*A. ciliata*" aufbewahrt. Auch Hegetschweiler scheint diese, wo nicht eine der folgenden Formen, im Auge gehabt zu haben, wenn er (Fl. d. Schwz. S. 648 Anm.) von „zahlreichen Uebergängen" zwischen den 3 alpinen Arten der Sect. Lomaspora DC. spricht und dazu bemerkt: „Die sitzenden, schwach stengelumfassenden oder deutlicher stengelumfassenden Blätter gehen in einander über, und die grössere oder geringere Kahlheit hängt von mehr oder weniger Genuss von Wasser ab, die mehr behaarten Formen sind auch weniger stengelumfassend" u. s. w. Ja selbst der grosse Haller scheint dergleichen schon bemerkt zu haben, da er (Hist. stirp. helv. I, 194, Nr. 445) in Bezug auf die drei Arten derselben Gruppe sagt: „Die drei Pflanzen, welche ich jetzt beschreiben will, sind einander in Blüthe und Frucht sehr ähnlich, indessen durch die Blätter und den Habitus zu unterscheiden, so dass ich im Zweifel es für sicherer halte, dieselben getrennt zu beschreiben. Denn es ist besser, Pflanzen, welche nicht die volle Sicherheit guter Unterschiede gewähren, unter die ächten Arten einzureihen, als sie

unter die Varietäten, die so leicht der Vergessenheit anheimfallen, zu verweisen; gar gering ist ja das Interesse für die Varietäten". Derselbe unterscheidet übrigens schon A. pumila (Nr. 447) von A. bellidifolia (Nr. 446) ganz treffend „durch rauhe Blätter, weniger Stengelblätter, grössere Blüthe, vor der Reife oft nickenden Fruchtstand".

405. ***Arabis sabauda.** (*A. ciliata Auct. helv.* p. p. *non R. Br. nec Koch).* Eine Pflanze aus den Savoyer-Alpen (1835) im Herb. Moritzi, die er anfänglich als „A. ciliata var. glaberrima" bezeichnet, später aber in „A. bellidifolia Jacq." umgetauft hat, ist in Wirklichkeit eine, wahrscheinlich hybride, Zwischenform *(A. alpestris* × *bellidifolia)*, welche die kleineren Blüthen und die weniger umfassenden, schmäleren, nach oben rasch an Grösse abnehmenden Stengelblätter der *A. alpestris Rchb.* mit dem Habitus und Wuchs, der Kahlheit und dem Colorit der *A. bellidifolia Jacq.* verbindet; doch zeigen ihre Blätter weniger Glanz und zerstreute Wimperhaare, während Blüthenstand, Länge der Kelchbl. nnd Blüthenstiele, Zahl der Stengelblätter und Rosetten so ziemlich dem Mittel zwischen den beiden Arten entsprechen. Der kriechende Wurzelstock treibt mehrere, 7—10 cm hohe, blühende Stengel; diese sind 8blättrig, unten mit spärlichen, kurzen Flaumhaaren bestreut, Rosetten 5—6 cm breit, untere Stengelbl. halbumfassend, etwas entfernt, länglich-oval bis länglich, oberste lanzettl. und deckblattartig; Blüthen zahlreich, 3,5—4 mm lang, in anfänglich kurzen (8 mm), etwas nickenden, später (bis 20 mm) sich verlängernden, 14 mm breiten Trauben, Kelchblätter 2—2,5 mm lang, gegen die Spitze hin sammt den

(5 mm l.) Blüthenstielen und Spindel purpurn überlaufen. (Früchte fehlen.) — Hieher gehört wohl auch wegen der gemischten Charactere *Turritis ciliata Reyn.* Mem. Laus. (1788!) „vom Berge Charbonnet im Thale von Oesch" (Favrot) nach der (in A. Höpfner's „Magazin f. d. Naturk. Helvet." IV, 1789, S. 38 abgedruckten) Beschreibung Reynier's, dessen Pflanze wegen der „herzförmig stengelumfassenden Blätter" nicht wohl, wie bisher (*Clairv.* Man. p. 222, 1811; *Gaud.* fl. helv. 4,319) geschah, zu A. ciliata K. gezogen werden kann, da die Form der Stengelbl., die Kahlheit und das Colorit der Wurzelbl., die langen Blumenblätter vielmehr auf A. bellidifolia passen, aber anderseits die „sehr kurzen" Blüthenstiele, die geringe Zahl (1—3) der Stengelblätter, die Wimperhaare, die spindelförmige Wurzel — allerdings entschieden auf den Einfluss einer Art aus dem Formenkreise der A. ciliata (etwa A. cenisia Reut.) hinweisen, somit den Schluss auf eine hybride *A. cenisia* × *bellidifolia* gestatten.

(361). * **Arabis subnivalis.** Zwischen den zwei kleineren kalkliebenden Arten der Sect. Lomaspora DC., welche man in der Schneeregion nicht eben selten beisammen wachsend antrifft, scheinen Mittelformen häufiger vorzukommen. Ob eine Spielart der *A. coerulea* „mit blässeren bis milchweissen Blüthen", der ich in unseren höheren Alpen früher öfters begegnet bin (so am P. Uccello, 1867), sowie eine andere Form, welche ich (1855) am Lavirum-Passe traf und mir durch stärkere, aus abstehenden einfachen Flaum- und Gabelhaaren bestehende, vom Stengel bis auf die Blattflächen ausgebreitete Behaarung (var. pubescens m. msc.) auffiel, wirklich in diese Kategorie zu rechnen sind, kann

ich jetzt nicht entscheiden, da die betreffenden Pflanzen mir nicht mehr vorliegen. Wohl aber führt die einlässliche Untersuchung und Vergleichung einiger in den letzten Jahren am Starlera-Pass (2500 M.) und am Vorab (nahe der Sagenser Furka 2400 M.) in der ersten Hälfte August mit den Stammarten gesammelten Fruchtexemplare zur Erkenntniss zweier interessanten Zwischenformen, deren hybrider Ursprung, an und für sich schon wahrscheinlich, durch die Verkümmerung der Samen zur Evidenz wird. Eine völlig reife (von selbst aufspringende) 22 mm lange Schote der Pflanze von Starlera (11/8, 1881) enthält, neben 12 völlig verkümmerten, bloss 12 einigermassen ganz bis halb ausgebildete Samen, über deren Keimkraft Versuche angestellt werden sollen. Es ist diess eine der *A. coerulea* im Ganzen viel näher stehende Form, deren Fruchtstand, Stengelbildung und Blattform jedoch entschieden auf *A. pumila* weisen: Stengel steif 8 cm hoch, purpurn, 3blättrig, endigt in eine armblüthige (4blth.) Traube; die bläulich überlaufenen aufrechten Schoten 20—25 mm lang, 2,5 mm breit, auf bloss 4—4,5 mm langen Stielen; die undeutlich und schwachgezähnelten Rosettenbl. verkehrteyf.-keilig, aufrecht abstehend (beim Trocknen kaum vergilbend) 15 bis 30 mm lang, 3,5—7 mm breit, Stengelbl. 8—20 mm l., 2—4 mm br., längl.-verkehrteyf. bis längl.-lanzettl.; (vorherrschend) einfache und (seltenere) Gabelhaare, am Stengel und Blattrand dichter, am Blüthenstiel und auf den Blattflächen zerstreut stehend. — Die Pflanze vom Vorab steht dagegen der *A. pumila* im Ganzen näher, hält in Ueberzug und Blattbreite die Mitte, während sie in Rosetten, Blüthenstand und Schotenlänge mehr zu *A. coerulea*

hinneigt: Stengel 7—8 cm l., 3—4blättrig, 8—10blüthig, dicht traubig, von der Mitte an sammt Spindel und Blüthenstielen kahl, purpurn gefärbt; die grünen Schoten aufrecht oder schief, 15—30 mm lang, 1,5—2 mm breit, Stiele 7—10 mm lang; Rosetten 3,5 cm breit, ihre Blätter verkehrteyf.-spatelig, mehr abstehend, mit wenigen undeutlichen Zähnchen, beim Trocknen leicht vergilbend, rauhlich, 13 bis 20 mm l., 4—7 mm br., Stengelbl. 8—11 mm l., 3—4 mm br.; mehr ästige und Gabelhaare, als einfache, am unteren Stengel und auf den Blattflächen, während der Blattrand, besonders der Stengelbl., fast ausschliesslich von längeren einfachen Haaren gewimpert erscheint; das kriechende Rhizom ist mit den Resten abgestorbener Blätter besetzt und treibt neben sterilen Rosetten mehrere Blüthenstengel.

406. ***Arabis ambigua.** Eine merkwürdige Pflanze, welche, bei mittlerer Grösse, den Wuchs, die Blattform und die grossen Blüthen der *A. bellidifolia Jacq.* mit der Bekleidung, dem Colorit und den Früchten der *A. hirsuta Scop.* verbindet, beobachtete ich 1867—70 im bot. Garten zu Zürich, wo sie in der Alpenanlage (bei N W Exposition) im freien Lande in Moorerde gepflanzt, gut gedieh, sich diese 4 Jahre über unverändert erhielt, Mitte Mai in voller Blüthe stand und gegen Ende Juni reife Schoten zeigte. Sie war einige Jahre vorher als *A. bellidifolia*, nebst anderen Alpinen, aus den Alpen (angeblich Graubündens) bezogen worden, sollte aber erst im Garten die von der kahlen Normalform so sehr abweichende Bekleidung etc. angenommen haben, wodurch sie, 1867 zuerst, schon als Blüthenpflanze mir auffiel. Freilich zeigen auch ihre Früchte, welche ich erst später kennen lernte, noch viel grössere

Unterschiede, so dass man daraus viel eher auf eine Art aus der Sect. Alomatium DC. schliessen möchte, wenn eben nicht der ganze Habitus der Pflanze u. a. schon beim ersten Blick so bestimmt auf A. bellidifolia hinwiese. Da nun aber auch der entschiedenste Gegner der Pflanzenbastarde kaum wird zugeben wollen, dass einige Jahre Kultur unter veränderten klimatischen und Boden-Verhältnissen im Stande sein sollten, so durchgreifende Veränderungen in den wesentlichsten Theilen einer Pflanzenart hervorzubringen, wie sie die Grösse und Form der Schoten und Samen in diesem Falle erlitten —, so bleibt zur Erklärung obiger Zwischenform (sei sie nun in den Alpen oder erst im Garten entstanden) dermalen wohl kein anderer Ausweg übrig, als an eine durch Insekten vermittelte Kreuzung zwischen A. bellidifolia (♀) und A. hirsuta (♂) zu denken und in *A. ambigua* eine weitere, den oben beschriebenen anzureihende, Bastardform (*A. bellidifolia* × *hirsuta*) anzunehmen, deren Beschreibung daher hier folgen soll, um zu weiteren Nachforschungen anzuregen. Kriechendes vielstengeliges Rhizom; Stengel aus bogig ansteigender Basis aufrecht, 12—25 cm hoch, einfach oder armästig, 7—12blätterig, kurzhaarig; Rosettenbl. verkehrteyf. allmählig in den Stiel verschmälert, 2—6 cm lang und 1—2 cm breit, entfernt gezähnelt; Stengelbl. fast herzförm. halbumfassend, untere längl.-oval, 20—30 mm lang und 8—15 mm breit, obere schmäler bis eylanzettl., sehr entfernt und schwach gezähnelt oder geschweift bis ganzrandig, alle gewimpert, aber auf den mehr oder weniger glänzenden Flächen, ausser am Mittelnerv, völlig oder fast ganz kahl; Traube reichblüthig (bis 30blth.), beim Abblühen (bis auf 10 cm) verlängert, Spindel

kahl oder zerstreut kurzhaarig, Blüthen 6 mm, Kelch 3 mm, Blthstiele 4—5 mm lang, meist völlig kahl; Schoten 25 bis 40 mm lang und 1—1,5 mm breit (bis 30samig) auf 5—8 mm l. Stielen etwas abstehend schief aufrecht, gerade oder leicht gebogen, schwach purpurn, zusammengedrückt, längsnervig, mit mehr oder weniger deutlichem Mittelnerv, holperig, am Rande wenig verdickt; Samen elliptisch-rundlich, glatt, von einem deutlichen, aber sehr schmalen, gegen die Spitze verbreiterten (kaum häutigen) Flügelrand umzogen, etwas grösser und breiter als die ähnlichen, aber mehr eckigen und undeutlicher berandeten von A. hirsuta und die viel kleineren von A. alpestris; einfache, gabelige und ästige Haare über den ganzen Stengel bis zur Inflorescenz, sowie über die Ränder und Rückennerven der Blätter zerstreut.

(362). ***Arabis intermedia.** Mittelformen zwischen *A. hirsuta Scop.* und *A. alpestris Rchb.* (*A. arcuata Shuttl.*) finden sich an den Thallehnen des bündner. Rheinthales von Chur bis Thusis, wo die Stammarten auf mageren trockenen Wiesenterrassen am Waldsaume und in Baumgärten häufig nahe beisammen oder in Gesellschaft wachsen, bei 650 bis 900 M. so wenig selten, dass sie von einem Botaniker, der einige Frühlings-Excursionen in dieser Gegend unternimmt, hier kaum übersehen werden können. Schon Moritzi sammelte sie (1837) „an der Plessur bei Chur", verwechselte sie aber mit den stärker behaarten Formen der einen Stammart (*A. ciliata* β, *hirsuta Mor.* Pfl. Grb. 38 „mit vor der Blüthe nicht überhängenden Trauben" ist eben eine solche Zwischenform), wie Exemplare in seinem Herbar beweisen. Meine Bekanntschaft mit denselben reicht

hier (wie bei den Primeln) gerade soweit zurück als meine frühesten botanischen Jugenderinnerungen aus der Schulzeit, da uns Anfänger bei den Versuchen und Uebungen im Bestimmen diese fatalen „Uebergangsformen“ oft genug in Verwirrung brachten und als handgreifliche Exempel dienten, welch’ herzlich „schlechte“ Arten auch von gelehrten Botanikern mitunter „fabrizirt“ werden können! Freilich kam bald nachher, mit Erweiterung des Gesichtskreises durch zahlreiche Beobachtungen und Erfahrungen in anderen Gegenden und Ländern, die Zeit, wo ich oft genug mir gestehen musste, dass denn doch auch A. hirsuta und A. ciliata Auct. als „recht gute“ Arten auftreten und gelten können, wenn sie einander nur hübsch aus dem Wege gehen. „An der höheren schlankeren Statur, dem gestreckteren steifen Habitus, den aufrechten Blüthentrauben, den mehr angedrückten langen Schoten, den längern, an der Basis deutlich herzförmigen und geöhrten, stärker und tiefer gezähnten oder gesägten Blättern“ — schrieb ich 1855 — „erkennt man dann A. hirsuta auf den ersten Blick von der robusteren gedrungenern Alpinen-Gestalt der A. alpestris mit den dichteren, fast kopfigen, leicht nickenden Blüthenständen und den aufrecht abstehenden Schoten, den weniger zahlreichen und entfernteren, eyförmig-sitzenden, nach oben deckblattartigen, fast ganzrandigen Blättern an den bogigen Stengeln und den flacheren rauhlichen Rosettenbl. Letztere blüht in gleicher Meereshöhe 14 Tage früher als erstere, bei 700—800 M. Höhe um Mitte April. Die Mittelformen sind nun von mittlerer Grösse, haben mehr oder weniger steife, etwa 5—7blättrige, ca. 12—20 cm hohe Stengel, eyf.-längliche, nicht oder kaum herzf., aber etwas

umfassende und schwach geöhrte, ganzrandige oder gezähnelte Stengelblätter, aufrechte oder etwas geneigte und lockere, kahle Blüthentrauben, 3—5 mm lange Blüthen (mit 1,5—3 mm l. Kelchbl.) auf 5 mm langen Stielen, 15—20 mm lange, etwas abstehende Schoten mit meist gut ausgebildeten Samen, etwas rauhliche, unterseits (nebst Stengel und Kelch) oft röthliche Rosettenblätter. Es giebt bei Chur Stellen, wo diese und ähnliche Zwischenformen, worunter auch solche, die sich theils der einen, theils der andern Stammart mehr nähern, bei weitem vorherrschend geworden, die reinen Typen der letzteren dagegen spärlich oder kaum mehr vertreten sind, so dass hier *A. intermedia* bereits die Rolle einer selbstständigen Art zu spielen scheint. Wer diese nun als blosse Uebergänge von A. hirsuta zu A. alpestris taxiren wollte, müsste diess folgerichtig auch mit *A. ambigua, A. sabauda, A. rhaetica* und *A. subnivalis* thun, welche, wie ich oben gezeigt zu haben glaube, eben solche „Uebergänge“ von A. hirsuta und A. alpestris zu A. bellidifolia, von letzterer zu A. pumila und von dieser zu A. coerulea darstellen, so dass also nun eine ununterbrochene Reihenfolge von in der freien Natur vorkommenden „Uebergängen“ die *A. hirsuta* mit *A. coerulea* verbindet, und diese beiden äussersten Enden der Formenreihe selbst nicht mehr als „gute Arten“ bestehen könnten. Gegen diese Consequenz würde sich aber ohne Zweifel das natürliche Gefühl jedes beobachtenden Botanikers und Systematikers — selbst den einseitigsten Hybridophoben nicht ausgenommen! — sträuben und bäumen, und so bleibt denn zur Zeit aus dem Dilemma kein anderer Ausweg übrig, als in diesen scheinbaren „U e b e r g ä n g e n“ die ganz natür-

lichen Produkte der Kreuzung zwischen übrigens „sehr guten Arten“ anzuerkennen — sog. Bastarde, welche schon heute oder morgen das volle Bürgerrecht in der Alpenflora beanspruchen können.

Sedum. Auffallend, gegenüber dem bekannten Reichthum an Hybriden in der Gattung Sempervivum (vgl. Nr. 92—98 im vorjähr. Jahresb.), blieb mir immer der gänzliche Mangel solcher Zwischenformen unter den zahlreichen Arten der so nahe verwandten Gattung Sedum. „Dass erstere durch eine vortheilhaftere Austattung ihrer Blüthentheile, bezüglich deren Zahl, Grösse, Farbe und Honigapparat, sich auszeichnen und hierin kräftigere Lockmittel für die Insekten besitzen, auch in der That eines häufigeren Insektenbesuches sich erfreuen, sind allerdings bekannte Thatsachen, wohl geeignet, die Leichtigkeit der Kreuzung unter jenen, aber kaum ausreichend, um das gänzliche Fehlen von Bastardformen bei dieser zu erklären, deren zahlreiche Arten (z. B. Sedum acre, boloniense, annuum, alpestre, album, atratum, dasyphyllum) im Alpengebiete eine grosse Verbreitung, massenhaftes, z. Thl. geselliges Vorkommen zeigen und dabei des Insektenbesuches keineswegs gänzlich entbehren. Wahrscheinlich kommen also, wenn auch weit seltener, spontane Sedum-Bastarde dennoch hie und da vor, die entweder (wie in unserem Geb.) bisher übersehen oder aber (wie S. trevirense Rosb. = S. intermedium Willk., S. lividum Bernh. bei Rchb. exc., S. sexangulare Auct., anderwärts) für nicht hybride Mittelformen genommen worden sind.“ So schrieb ich voriges Jahr in einer (nicht zum Abdrucke gelangten) Anmerkung bei Behandluug der Semperviven. Seither hatte ich nun die Freude, zwei (oben

S. 57—58 aufgezählte) Sedum-Zwischenformen kennen zu lernen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach für hybride zu gelten haben und daher im nachfolgenden beschrieben werden sollen.

(364). ***Sedum engadinense.** Pflanze vom Aussehen einer grösseren, robusteren, gestreckteren Form des *S. alpestre Vill.*, aber in Form der Stengel- und Blumenblätter dem *S. annuum L.* ähnlich, und in Bezug auf Colorit, Grösse und Verästelung die Mitte haltend. Stengel aus kriechender oder niederliegender Basis aufstrebend, unten ästig, oben einfach, 6—8 cm hoch, ziemlich locker beblättert, sterile Stämmchen wenig zahlreich bis fast 0; Blätter länglich-walzlich, 3—5 mm lang, am Grunde deutlich vorgezogen mit weissl.-stumpfl. Anhängsel; Trugdolden 3- bis 7blüthig, etwas locker, fast gabelig; Blüthen blassgelb, 6—7 mm breit, mit längl. spitzen (3 mm l., $1^{1}/_{5}$ mm br.) Kronbl. Blüthezeit: Juli—August in 1800—1900 M. Höhe, wo die beiden Stammarten an Lauinenzügen bisweilen zusammentreffen, da sonst S. alpestre der oberen Alpen- und Schneeregion (2—3000 M.), S. annuum aber der Berg- und Voralpenregion (bis 2000 M.) des Engadins angehören.

(365.) ***Sedum erraticum.** Die kriechende (unterirdische) Grundachse treibt einen oder mehrere aufstrebende, einfache oder armästige, oberwärts beblätterte, im oberen Drittel trugdoldige, 8—15 cm hohe Blüthenstengel, aber keine oder nur ausnahmsweise (unter 22 Exemplaren nur an einem einzigen 3) wenige, 2—3 cm lange, zerstreutbeblätterte, sterile Zweige; Blätter lineal-walzlich, stumpf, abstehend, 4—5 mm lang, am vorgezogenen Grunde deutlich bespornt (Sporn stumpflich, bisweilen spitzlich); Trug-

dolde reich (18—50) -blüthig, mit 2—6 verlängerten (bis 5 cm), etwas schlängeligen Gabelästen; Blüthen 5zählig, sitzend, 7—8 mm breit, Kronblätter weisslich-gelb (4 mm l., 1 mm br.), lanzettlich zugespitzt, doppelt so lang als die lineal-walzl. stumpfen, am Grunde nicht vorgezogenen Kelchzipfel. In Statur und Habitus, Blüthenstand und Blättern gleicht die Pflanze am meisten dem *S. boloniense Lois.*, unterscheidet sich aber sofort auffällig durch die kleineren blässeren Blüthen und mehr verlängerte, reichblüthigere Inflorescenz, ähnlich denen von *S. annuum L.*, womit auch der Mangel an rasigen, nicht blühenden Aesten stimmt. *S. erraticum* erscheint somit als eine Mittelform zwischen zwei guten, sonst durchaus nicht durch Uebergänge verbundenen Arten, und seine auffallend verkümmerten Kapseln sprechen überdiess sehr für den hybriden Ursprung, wenn auch der strenge Nachweis vom geselligen Vorkommen der Stammarten an der Fundstelle z. Z. noch fehlt. Dieses wird aber höchst wahrscheinlich gemacht durch folgende Thatsachen. S. erraticum wächst auf bekanntem erratischem Terrain: längs des Bergbaches von Mendrisio (365 M.) am Wege nach Salorino 475 M. (und dem M. Generoso), wo Findlinge von Gneiss und Granit nicht selten sind und einer der grössten dieser Blöcke (von 6 M. Länge) im Bachbette selbst unter der Platzbrücke von Mendrisio liegt (Lavizzari Escurs. p. 37, 829). Die den, von H. Siegfried (am 25. Juni in voller Blüthe) gesammelten, Exemplaren anhaftenden Bodenproben mit ihren zahlreichen Quarzkörnern und Glimmerblättchen weisen ebenfalls darauf hin. Gerade solche Bodenart bevorzugen nun auch die beiden Stammarten, wovon *S. boloniense* als eine auch im Tessin allge-

mein verbreitete Art hier gar nicht in Frage kommen kann (sie wächst auch bei Como, Lecco und Bergamo, nach Comolli und Rota), während *S. annuum* zu den Alpenpflanzen gehört, welche mit granitischem Gestein (an welches sie gebunden erscheinen), in sporadischem Vorkommen, nicht selten in die tieferen Alpenthäler hinabsteigen, was bekanntermassen auf der Südseite der Alpen noch häufiger und in noch tieferen Regionen der Fall ist, als auf der Nordseite. Solche erratische Vorposten von S. annuum sind wirklich nachgewiesen — auf der Nordseite: bei Rattenberg und Silz im Innthal, 600—700 M., Andeer im Hinterrheinthal 980 M., Amstäg 520 M. und Morschach 650 M. im Reussthal; auf der Südseite: Sigmundscron b. Bozen im Etschthal 240—300 M. (allda schon Anf. Mai blühend: v. Hausm.) — sowie denn auch anderseits das Herabsteigen mancher Alpenpflanzen (z. B. Phyteuma Michelii, Ph. Halleri, Astrantia alpina, Gentiana acaulis und utriculosa, Globularia nudicaulis und cordifolia, Valeriana saxatilis, Coronilla vaginalis, Arabis alpina, Corydalis lutea, Silene rupestris, Saxifraga cuneifolia etc.) bis zu den Isohypsen von 600 bis 300, ja an den Seeufern bei nördlicher Exposition selbst bis 200 M. hinab, nicht nur für Mendrisio, sondern für das ganze insubrische Gebiet vom Comer- zum Langen-See längst durch zahlreiche Beobachtungen erwiesen ist. Manche dieser Kolonien mögen nun im Laufe der Zeit nach und nach eingehen, und wenn S. annuum wirklich dermalen bei Mendrisio nicht mehr zu finden sein sollte — was indessen noch keineswegs feststeht, — so würde doch S. erraticum dort auf eine ehemalige, nunmehr erloschene, Ansiedlung jener Alpenpflanze zurück-

weisen, sobald seine hybride Abstammung durch weitere Forschungen ausser Zweifel gesetzt sein wird. Freilich müsste dieses dann entweder samenbeständig geworden oder doch, ähnlich den Semperviven, lange ausdauernd sein, was ebenfalls noch zu untersuchen bleibt.

(366). ***Primula Kraettliana.** Mittelform vom Aussehen einer kleinen reichblüthigen *P. longiflora All.*, mit deutlich kürzeren Blüthen, der Blüthenfarbe und den kleinern Blättern der *P. farinosa L.* Schaft 12 cm hoch, Dolde 12—15blüthig, Kelch 9—10,5 mm l., Kronröhre 21 mm l., Platte 15—18 mm br., Schlund innen (bisweilen auch aussen) gelb, Griffel weit vorragend. Die Pflanze wurde von Hrn. Krättli am 8. Juli (1876) in V. Fex, Engadin, bei 2000 M. in Gesellschaft der Stammarten in voller Blüthe gefunden, wegen der Blüthenfarbe anfänglich für eine P. farinosa gehalten, bei näherer Besichtigung aber richtig als Zwischenform erkannt, die wegen der Seltenheit (K. sammelte bloss 1 Exemplar) und der Art des Vorkommens unzweifelhaft hybriden Ursprungs erscheint. P. longifl. vom gleichen Standorte zeigt 27 mm lange Kronröhren.

(116). ***Verbascum Killiasii.** Blätter nicht herablaufend, einfach gekerbt, beiderseits (jedoch oberseits viel dünner) grau-filzig-behaart, Grund- und untere Stengelbl. eyf.längl., stumpflich, in den ziemlich langen Blattstiel zusammengezogen, obere mit fast herzförm. Basis sitzend, zugespitzt; Stengel oberwärts ziemlich scharf-kantig, Traube verlängert, unten etwas ästig; Blüthen gelb, büschelig (zu 7 und mehr) gehäuft, Blüthenstielchen solang oder etwas kürzer als Kelch, Wolle der Staubfäden weiss und purpurn gemischt, am Grunde gewöhnlich weisslich, dann bis oben, also vorherr-

schend, violettlich, Antheren der längeren Staubfäden fast gleich oder einerseits sehr kurz bis kaum merklich herablaufend. Stengel im Blust 90 cm hoch, Kelch dicht gelblich-weiss-filzig, Blüthen mittelgross (ca. 2 cm breit). — Oberhalb Ardez am Wege nach V. Tasna bei 1550 M. am 26. August (1853) in voller Blüthe, vereinzelt in Gesellschaft von zahlreichen V. nigrum, montanum und Lychnitis; als zweifellos hybrid *(V. nigrum × montanum)* an Ort und Stelle erkannt und nach dem Leben beschrieben. Steht unter den zahlreichen Bastarden dieser Gattung dem (117) *V. collinum Schrad. (V. nigrum × Thapsus)* am nächsten, das ich im gleichen Jahre bei Molins ca. 1450 M. im Oberhalbstein unter den Stammarten beobachten und vergleichen konnte; letzteres unterscheidet sich, seiner verschiedenen Abstammung entsprechend, durch die deutlich herablaufenden Blätter, meist höhere Statur, etwas kleinere Blüthen, bloss 4—5blüthige Büschel, durchaus purpurne Wolle der Staubfäden, gar nicht herablaufende Antheren etc.

(124). * **Euphrasia lepontica.** Bekleidung drüsenlos, Stengel einfach oder ästig, 1,5—6 cm hoch, Blätter eyförmig, beiderseits arm- (2—3-) zähnig, Zähne sämmtlich stumpf oder obere spitz und stachelspitzig; Blüthen gross (8—12 mm l.), gelb oder weisslichgelb, Oberlippe bläulich, mit längl. stumpfen, gerundeten oder schwach ausgerandeten, aufrechten oder zurückgeschlagenen, dem Helm anliegenden oder davon abstehenden Läppchen, Unterlippe an der Basis sattgelb mit violetten Längsstreifen, Lappen flach ausgebreitet, vorgestreckt oder leicht abwärts geneigt, verkehrtherzf.-keilig; Antheren braunschwarz mit weissbärtiger Nath, die der kürzeren Filamente mit langer weisser Stachelspitze

(diese ungefähr so lang als das Fach, wie bei E. minima, bei E. alpina nur halb so lang); Griffel an der Spitze gebogen, jedoch nicht hackig; die längliche Kapsel von der Länge des Kelches und Tragblattes oder wenig länger. — Diese Beschreibung stützt sich auf die Vergleichung und Beobachtung zahlreicher lebender Exemplare in der Alp Contino am Bernhardin 2100 M., wo am 24. August (1871) unter zahllosen Schaaren von *E. alpina Lam.* und *E. minima Schl.* (gelbe und bläuliche Spielart) von der Mittelform, die durch die grossen hellgelben Blüthen sofort auffällt, bloss etwa 3 Dutzend Exemplare an den östlich (aber keine an den N, NO und SO) exponirten Weidgehängen, längs der Lärchengrenze weithin zerstreut, gefunden werden konnten. An den vielen anderen Stellen um St. Bernhardin, wo die beiden Stammarten, nebst E. hirtella Jord., oder aber E. salisburgensis Fk., häufig genug gesellig beisammen wachsen, sind mir auf den zahlreichen Excursionen während eines mehrwöchentlichen Aufenthaltes keinerlei Uebergangsformen vorgekommen. So spricht hier denn Alles für Hybridität von *E. lepontica*, um so mehr, da bei *E. alpina* der gerade Griffel eine Narbenstellung (über den Antheren) bedingt, wobei Bestäubung wohl nur durch Insektenhülfe möglich wird, wogegen der an der Spitze hackig umgebogene Griffel bei *E. minima* eine Narbenstellung (vor oder unter den Antheren) zu Stande bringt, welche Selbstbestäubung ermöglicht, so dass demnach eine Kreuzung zwischen E. alpina ♀ und E. minima ♂ besonders begünstigt erscheint. *E. lepontica* als blosse Farben-Spielart der E. alpina aufzufassen, geht desshalb nicht an, weil ausser der Blüthenfarbe ja noch eine Reihe anderer Charaktere, wie Blatt-

form, Griffel und Fruchtform, Antherenstachel etc. auf den Einfluss der E. minima hinweisen, und überdiess ihr Vorkommen, auch an anderen Lokalitäten der lepontischen und rhätischen Alpen, an die Gesellschaft der beiden Stammarten (in der Region von 1850—2200 M.) gebunden erscheint. Die Pflanzen von Rossiglione (Calanca), Canciano und Silvretta tragen, bei höherem Wuchs (12—15 cm Höhe), auch mehr den Habitus einer E. minima zur Schau, für deren blass- und grossblumige Spielart sie genommen werden könnten, wenn sie daneben nicht in Blattform und Stellung, Colorit, Blüthe etc. verschiedene Anklänge an E. alpina darböten.

(262). * **Valeriana Gesneri.** Merkwürdige Mittelformen zwischen den sonst doch so ausgezeichnet verschiedenen Arten *V. dioica L.* und *V. officinalis L. (angustifolia)* beobachtete ich von 1868—1870 mehrfach am Zürichberg: am Waldrande ob Wytikon (21. Mai) und im Aldas (23. Mai) in voller Blüthe (bloss ♀), hier auch im Fruchtzustand (2. Juni), in Gesellschaft der Stammarten wachsend, in Sumpfwiesen und an Wassergräben, vereinzelnt oder (Aldas) auch in ziemlicher Anzahl. Alle fallen durch die hohe Statur, die dickeren Stengel, die kurze Behaarung der oberen Parthien, die grösseren Blätter mit zahlreichen Fiederpaaren, die umfangreicheren, mehr ästigen Trugdolden in's Auge, wodurch sie an *V. officinalis* mahnen, während sie doch die kleinen ♀ Blüthen der *V. dioica* tragen und auch (wie diese und *V. Phu. L.**) ungetheilte ganzrandige

*) Die Vermuthung liegt nahe, dass wohl manche Angaben unserer Floristen über das Vorkommen der ächten *V. Phu. L.*, einer kaukasischen Pflanzenart, welche noch in verschiedenen mitteleuro-

Grundblätter und bisweilen leyerförmige Stengelbl. weisen. Grundachse (Rhizom) kriechend, ausläufertreibend, Wurzeln fadenförmig, Stengel aufrecht, 54—80 cm hoch, 4—5 mm dick, röhrig, vielkantig-tiefgefurcht, einzeln oder ein Hauptstengel umgeben von zahlreichen (bis 15) ausläuferartigen, aus niederliegender Basis aufstrebenden bis aufrechten, etwas dünnern, 30—35 cm hohen, oberwärts undeutlich 4eckigen blüthentragenden Seitentrieben; einfache Grundblätter der sterilen Ausläufer langgestielt, eyförmig bis länglich-elliptisch (3—4 cm lang, 12—22 mm breit, Stiel bis 7 cm l.); unterste Stengelblätter den vorigen gleich, oder (an blüh. Seitentrieben sämmtlich) leyerf.-tief fiedertheilig, oder auch sämmtliche gefiedert, 3—8paarig, 6 bis 7 cm lang, 5 cm breit, Blattstiel geflügelt, Fiederbl. seitliche 1—7 mm breit, lanzettlich bis lineal, spitz oder spitzlich, unterste kleiner, oft sehr klein, einständige meist stumpflich, fast immer breiter (4—20 mm br.), sämmtliche fast ganzrandig bis entfernt gezähnelt (auch an demselben Blatt!); Trugdolden anfänglich gedrängt, doch lockerer als bei *V. dioica*, 3 cm breit, 3—8 cm lang, später rispig, bis 10 cm breit und 13 cm lang; Blüthen klein, weiss oder röthlichweiss, Stempel gut ausgebildet, Griffel so lang als Krone, Narbe keulig-kopfig, immer seicht 3spaltig, Staubgefässe 0 oder 3, die Mitte der Krone nicht überragend mit zu kleinen weissen Knöpfchen verkümmerten Antheren; Früchte kahl, zusammengedrückt, glatt oder beiderseits 2—5nervig, 2 mm breit, 2,5—3 mm lang, federige Haarkrone 8 mm im Durch-

päischen Floren herumspuckt, aber in Europa nur als Kulturpflanze vorkommt, auf Verwechslung mit der hybriden *V. Gesneri* beruhen mögen, die sicher noch anderwärts zu finden sein wird.

messer mit 5 mm langen, zurückgebogenen Federborsten; Geruch der frischen Wurzel ganz ähnlich, nur etwas schwächer als bei *V. (officinalis) angustifolia Tsch.* — Man sieht wohl, hier bleibt keine andere Wahl: entweder ist V. Gesneri ein Kreuzungsprodukt — oder man wirft sie meinetwegen als „Varietät" zur V. dioica, dann muss aber die ganze lange Formenreihe der V. officinalis auch mit! Gegen einen solchen Mischmasch würden in diesem Falle nicht nur die meisten speziellen Botaniker, sondern gewiss auch sämmtliche praktischen Mediziner und Pharmazeuten ihr Veto einlegen.

(300). * **Salix Huguenini.** Mittelformen zwischen *S. hastata L.* (incl. *Hegetschweileri*) und *S. caesia Vill.*, vom Habitus der Letzteren, aber verschieden: durch oberseits lichtere, weniger blaugrüne, weichere, verkehrt-eyf.-elliptische bis längliche, schwach gezähnelte bis ganzrandige Blätter mit unterseits deutlich hervortretendem Adernetz, die langgestielten grösseren ♀ Kätzchen der S. hastata, mit längeren Griffeln und deutlich gestielten kahlen oder gegen die Spitze schwach filzigen Fruchtknoten, weisshaarige Kätzchenschuppen, halbherzförmige, bis 4 mm lange, entfernt gesägte Nebenblättchen, welche bisweilen fehlen; Blätter 2—5 cm lang, 1—2,5 cm breit, Kätzchenstiel flaumig, bis 2 cm und Kätzchen bis 4 cm lang, Aeste schwärzlich-braun-purpurn. Unter den Stammarten in Weidengebüsch längs des Inn's von Scanfs bis Bevers 1650—1710 M. (1877—1881) von Prof. Dr. G. Huguenin und mir im Fruchtzustande beobachtet.

(299). * **Salix Heerii.** Mittelformen zwischen *S. caesia Vill.* und *S. nigricans Sm.* beobachtete ich unter den Stammarten zuerst am Inn bei Samaden (1869), später

bei Sils, mehrfach um Bevers (Isella, V. Bever), und sah solche, welche Prof. O. Heer (schon 1849) am Albula gesammelt hat (H. H.). Es sind kleine Sträucher mit schwarzen kahlen Zweigen, welche in Wuchs und Habitus gewöhnlich mehr der *S. caesia**) gleichen, aber durch die grösseren, meist deutlich gesägten, oberseits weniger oder kaum seegrünen, unterseits stärker netzaderigen Blätter (meist) mit etwas abgewischter (grüner) Spitze, welche beim Trocknen leicht schwarz werden, meist auch im sterilen Zustande leicht zu unterscheiden sind. Blätter 2—4 cm lang, 7—17 mm breit, längl.-verkehrteyf. bis längl.-lanzett, kurz zugespitzt, am Rande umgerollt, entfernt-gesägt bis fast ganzrandig, unterseits matt blaugrün, mit stark vortretendem Adernetz, an der Spitze meist grün (wie abgewischt); Fruchtkätzchen 1—2 cm lang, mit filzigem, 3—8 mm langen Stiel, Kapseln kurzgestielt, kegelförmig, graufilzig oder kurzhaarig, Griffel kurz, roth, Narben dick, ausgerandet. So die Form von V. Bever (1881). Andere Formen (vom Albula) nähern sich durch die weniger blaugrünen Blätter, die länger gestielten, nach oben mehr verschmälerten, weniger behaarten Kapseln, die längeren Griffel und 2spaltigen Narben mehr der *S. nigricans*.

(298). **Salix Kraettliana.** (Brgg. O. Rh. msc. 1854, Fl. Cur. 1874, p. 60). Diese Mittelform bildet kleine, sparrig-kurzästige Sträucher, welche in der Form der Fruchtstände mit den fast kahlen, pfriemlich verschmälerten Kapseln an *S. nigricans Sm.*, wie im Wuchs, in Form, Berandung, Colorit und Textur der Blätter, mehr an *S. arbuscula*

*) Diese ist sicher eigene Art, die sich auch selten mit *S. purpurea* kreuzt (Nr. 395).

L. mahnen, doch sind letztere etwas grösser und werden beim Trocknen leicht schwärzlich. Aeste braunschwarz bis schwarz, alle ganz kahl oder die jüngeren sammt Knospen kurzhaarig; Blätter kahl, drüsig-kleingesägt, verkehrt-eyf. bis länglich-lanzett, etwa 3 mal so lang als breit (14 bis 30 mm l., 5—12 mm br.), kurz zugespitzt, oberseits sattgrün, etwas glänzend, unterseits blaugrün, an der Spitze oder seltener ganz blassgrün; Kätzchen kürzer oder länger (2—5 mm) gestielt, eyförmig bis kurz-cylindrisch, 10—15 mm lang, Fruchtknoten kurzgestielt, kahl oder locker kurzhaarig (niemals weissfilzig), Narben dick, seicht-2lappig bis 2spaltig mit abstehenden oder spreitzenden Lappen. Wächst in Gesellschaft der Stammarten häufig in Weidengebüschen am Inn und seinen Zuflüssen im Ober-Engadin: V. Bever (wo sie Herr Krättli schon 1853 gesammelt hat und auch ich noch 1881 beobachtet habe), Bevers, Champesch, Isella (1881), Sils-Maria (1855), und auf der Lenzerhaide (Theobald 1857 als „S. repens“) — also zwischen 1500—1800 M. ü. M., wo sie Anf. Juni blüht.

(303). ***Salix subnivalis.** Mittelform vom Habitus und Wuchs der *S. retusa L.*, mit dem Colorit, der Berandung und dem Adernetz der Blätter von *S. herbacea L.* und von intermediärer Grösse, Blatt- und Fruchtform. Aeste holzig, 2—11 cm lang, braun; Blätter 1½ mal so lang als breit (8—25 mm l., 4—16 mm br.), kurz gestielt, elliptisch- oder verkehrteyförmig-rundlich, stumpf oder spitzlich oder seicht ausgerandet, vom Grunde bis zur Mitte, seltener bis gegen die Spitze entfernt drüsig-gesägt oder kerbig-gesägt, beiderseits glänzend, Adernetz ähnlich aber weniger transparent als bei S. herbacea; Fr. Kätzchen reich-

blüthig, gestielt, 1—2 cm lang (wovon etwa die Hälfte auf den Stiel kommt), Stiel zwei- bis vielblättrig, Fruchtknoten eykegelförmig, kahl, Stiel so lang oder kürzer als Honigdrüse, Griffel kurz, Narben spreitzend, 2spaltig oder 2theilig mit längl.-lineal. Lappen; Stämmchen bis 20 cm lang und 4 mm dick, theilweise unterirdisch kriechend. Unter den Stammarten im Gebirgsschutt der Beverser Valletta (Ob.-Engadin, Aug. 1881) und in Segnes-sura (1873) bei 2200—2400 M. Höhe.

(312). ***Platanthera hybrida.** Ohne Zweifel hybride Mittelform, von Weitem in der Tracht einer *P. bifolia* mit grünlichweissen Blüthen gleichend, näher betrachtet aber durch viel schwächeren Geruch, dickere Sporne, breitere äussere Perigonblätter, Narbenscheibe sammt Säulchen mit spreitzenden Fächern und offenem Blüthenschlund der *P. chlorantha* näher stehend. Sie fand sich in Gesellschaft der hier seltenen und eben voll blühenden letzteren, nicht ferne der häufigen und schon theilweise verblühten ersteren Stammart, in wenigen Blüthenexemplaren in einem lichten Föhrenbestande „in Böschen“ ob dem Lürlibad bei Chur, ca. 720 M. ü. M. d. 13.—16. Juli (1879). Aehre lockerer wie bei P. bif., ähnlich aber reichblüthiger (10—12 blth.) als bei P. chlor., äussere Perigonblätter weiss, eyf.-rundlich, fast so breit wie bei letzterer, aber deutlicher bespitzt, kürzer und breiter als bei ersterer, Rand der inneren kleineren seitlichen, sammt Lippe, Sporn und Säulchen grünlich, Sporn nach hinten keulig, zusammengedrückt, horizontal-bogig, Antherenfächer nach unten divergirend und fast so weit auseinander stehend als bei P. chlorantha. Stengel 35—40 cm hoch, Blätter 10—16 cm lang, 2,5—4,5 cm

breit, Sporn 22—26 mm lang, bis 2 mm dick, Fruchtkn. 15 mm, Lippe 10 mm lg., 2 mm br., äussere Perigonbl. 7—10 mm lg., 4—6 mm br.

(318). ***Schoenus intermedius.** Mittelform zwischen *Sch. ferrugineus* und *Sch. nigricans*, von der Statur der ersteren und vom Colorit der letzteren Stammart. Köpfchen (3) 4—5-ährig, auf der Spitze des Halmes seitenständig; äusseres Hüllblatt (kaum schief) aufrecht, das Köpfchen bloss um 1—3 mm überragend; unterweibige Perigonborsten 3—5, meist länger als Frucht, vorwärts-zackerig; Blätter meist viel kürzer als der halbe Halm; Tragbl. am Kiele rauh, seltener glatt; Halme 25—28 cm, Blätter 6—12 cm, Köpfchen 12—13 mm lang, 4,5—6 mm breit, diese schwarzbraun, die Blattscheiden ebenso oder dunkelrothbraun.

407. ***Scirpus Scheuchzeri.** (*S. lacustris b. minor Köllik.* „Fl. d. C. Zürich“, 1839 S. 17? — *S. Custoris Auct.* p. p.). Zwischen Schilfrohr in den Riedwiesen am Zürichsee „beim Horn“ — also an der klassischen Lokalität, wo Scheuchzer seinen von Späteren als „S. mucronatus“ gedeuteten „Scirpo-Cyperus panicula glomerata“, und A. Kölliker seine *var. minor* („durch kleinere dunklere Achrchen, einfachere Spirren und frühere Blüthezeit von S. lacustris verschieden“) angiebt — beobachtete ich vom 12.—19. Juni (1870) ausserhalb des Wassers, während *S. lacustris* massenhaft im Wasser längs des nahen Seestrandes wächst, eine Binsenform von der Tracht des *S. Tabernaemontani Gm.*, dessen Colorit, Spirren- und Fruchtform und Narbenzahl sie auch zeigt, aber mit (oben) stumpfkantigen Halmen und (bisweilen) fast glatten Bälgen (Spelzen), wie *S. Duvalii Hpp.* (S. carinatus Auct.), und mit

bärtigen Antheren, wie *S. Custoris Heg.* (S. l. bodamicus Gaud.), der sich zu S. lacustris ähnlich verhält wie die Zürcher Binse zu S. Tabernaemontani. Der kriechende Wurzelstock ist ca. 5 cm, der Halm unten 4—6 cm dick, rund, oben zusammengedrückt-3seitig (stumpfkantig), 30 bis 80 cm hoch, bläulich-grün, Scheiden blattlos oder oberste mit kurzem (1 — 5 cm l.) spitzem rinnigem Blatt; Spirren 1,5—4 cm unter der aufrechten oder schiefen Halmspitze entspringend, Aehrchenbüschel gestielt oder sitzend, oder an kleineren Exemplaren Spirre zusammengezogen bis geknäuelt; Aehrchen sitzend eyförmig, 5 — 7 mm lang, dunkelrothbraun, Spelzen (Bälge) gefranst, querrunzelig, mehr oder weniger punktirt-rauh, seltener fast glatt, eyförmig, ausgerandet mit Stachelspitze und stumpfen Läppchen; Antherenspitze kurzflaumig (gebärtet), Narben 2! Nüsschen glatt, planconvex. *S. Duvalii Hpp.* würde sich demnach nur durch hellgrüne „unten keulig verdickte“ bis 1 M. hohe Halme, kahle Antherenspitzen, (immer?) glatte Spelzen und (nach Willk.) durch längere freie Halmspitze und Blätter, oder (nach Hoppe) durch blattlose Scheiden nnd längere Spirren; — *S. Custoris Heg.* aber durch 3 Narben, 3eckige Nüsschen, stets beblätterte Scheiden, stets zusammengezogene Spirren, kürzere freie Halmspitze und dickeres Rhizom unterscheiden (nach Gaud. und Hg.), er soll jedoch auch mit 2 und 3 Narben „auf demselben Aehrchen“ variren und nur „eine Varietät von S. Duvalii“ sein (nach Dr. Custer bei v. Hausm. Fl. Tir. 914). Letztere Ansicht und Beobachtung des Entdeckers ist nun dahin zu verstehen, dass S. Custoris mit S. Duvalii zusammen einer und derselben Formenreihe von Kreuzungsprodukten zwischen S. lacustris und S. tri-

queter Auct. (S. mucronatus Poll. non L., S. Pollichii Gr. Gdr.) angehören, wie solche auch mehrfach und stellenweise häufig im nordwestl. Deutschland, den Niederlanden und in Frankreich beobachtet und wegen der schwankenden Narbenzahl und spärlichen Früchte als Bastarde (*S. lacustris* × *Pollichii*, Focke Pfl. Mischl. S. 407) erkannt worden sind. Hoppe, der Autor des S. Duvalii, hat übrigens schon (im Texte zu J. Sturm's Abbildungen 1798) solches vermuthet, indem er sich geäussert: „Diese Art, welche zuerst von dem fleissigen und scharfsichtigen Herrn Prof. Duval an dem Ufer der Donau vor Stauf entdeckt und unterschieden worden ist, stehet so genau zwischen S. triqueter und lacustris in der Mitte, dass sie geradezu für eine Bastardpflanze erklärt werden könnte, wenn dergleichen in der freien Natur anzunehmen wären.“ Ueber letzteres, damals gewiss gerechtfertigte, Bedenken sind wir nun freilich hinaus. Allein es bleiben dennoch einige dunkle Punkte. Offenbar ist unter obigen Namen vielfach auch der Bastard S. *Tabernaemontani* × *Pollichii* mit inbegriffen worden, worauf einerseits die sterotype Narbenzahl (2) für S. Duvalii, anderseits die „meergrünen“ Halme und die zuweilen „fein warzigen“ Bälge in der Beschreibung des S. Custoris (bei Heg. 49) hindeuten, sowie die „sparsam mit Punkten bestreuten Spelzen“ an Original-Exemplaren des ersteren von Hoppe selbst (nach Meyer Fl. Hann.). Dazu kommt noch ein Bastard *S. lacustris* × *Tabernaemontani*, wie man ihn bei Bremen beobachtet (Focke l. c.), anderwärts aber wohl meist zu leichthin für nicht hybriden Uebergang und als Beweis für die bloss varietätliche Verschiedenheit der beiden Formen genommen

hat, um diese Frage noch mehr zu verwirren. Einen weiteren Beitrag hiezu liefert nun *S. Scheuchzeri*, dessen Charaktere ebenso sehr für eine Mischform — als sein (jetziges) Vorkommen ohne die wahrscheinlichen Stammarten gegen den hybriden Ursprung zu sprechen scheinen. Diese Form stellt uns vor die Alternative: entweder, allen anderwärts gemachten gegentheiligen Erfahrungen zum Trotze, sämmtliche hier in Betracht gezogenen Arten von S. lacustris bis einschliesslich S. triqueter als Varietäten einer einzigen Art aufzufassen, — oder aber in ihr, wie in den andern Uebergangsformen, Bastardbildungen anzuerkennen und anzunehmen, dass diese am Zürichhorn — bei allen im Laufe der Zeit durch die fortschreitende Cultur herbeigeführten Veränderungen — ihre Stammarten (S. Tabernaemontani und S. triqueter) überdauert und überdiess noch durch den Pollen des dort vorherrschenden S. lacustris weitere Einwirkungen erfahren haben. An der Linth bei Weesen, am oberen Zürichsee bei Rapperswyl, an der Limmat bei Dietikon, an der Reuss und Aare wachsen übrigens dermalen noch theils die eine (S. Tabernaemontani), theils beide Stammarten (einschliesslich S. Duvalii im Aargau), oder existirten doch noch (in den Linthsümpfen, vor deren Entsumpfung durch den grossen J. C. Escher v. d. L.) bis in's dritte Jahrzehnt dieses Jahrhunderts. Ein gutes Jahrhundert früher aber, zu J. Scheuchzers Zeiten, mögen sie auch leicht noch die sumpfigen Seeufer in der nächsten Umgebung von Zürich, wo sie schon zu Anfange des 19. Jahrh. verschwunden waren (Clairv. man. 1811, p. 30), bewohnt haben.

(341). ***Alopecurus turicensis.** Diese Mittelform verbindet mit der Rispen- und Spelzenform und dem Colorit

des *A. agrestis L.* die Statur und Bekleidung, sowie die meisten übrigen Merkmale des *A. pratensis L.*, aber ihre Rispenäste tragen bloss 1—4 Aehrchen von nur 4 mm Länge mit zottig bewimperten Klappen. Halme 70—90 cm hoch, aufrecht oder am Grunde knickig aufstrebend, Rispenähre 4—6 cm lang, in der Mitte 8 mm breit, an beiden Enden bis zu 4 mm verschmälert. — Die Pflanze wuchs mehrfach am Rande der Seewiesen (gegen das „Venedigli“) bei Engi nächst Zürich 14. Juli (1866).

Register der Gattungen.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten, die der Beschreibungen sind **fett** gedruckt.)

V.

Mittheilungen über Quellwasser-Untersuchungen

von

Dr. Richard Meyer.

Aus dem chemischen Laboratorium der Kantonsschule in Chur.

I. Mineralquelle „Tenniger" Bad im Somvixer-Tobel.

Steigt man im Somvixer-Tobel ungefähr 4 Kilometer aufwärts, so gelangt man zu einer kleinen Kapelle, in deren Nähe zwei anscheinend gleichartige Mineralwässer entspringen. Das eine von beiden, welches unmittelbar neben der Kapelle seinen Ursprung nimmt, wurde schon seit dem sechszehnten Jahrhundert in der Gegend als Heilquelle geschätzt und zeitweilig zum Baden benutzt.

Meyer-Ahrens schreibt darüber in seinem Werke: „*Die Heilquellen und Kurorte der Schweiz*", II. Aufl., S. 462:

„Laut der Tradition soll dieses Bad einst häufig von Mönchen „der nahen Benediktinerabtei Disentis besucht und benutzt worden „sein. Schon in der zweiten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts „bestand daselbst in der That eine Badeeinrichtung, die der Gemeinde „Somvix gehörte, wie folgender Lehenbrief zeigt, dessen Original „im Archiv zu Somvix aufbewahrt wird. Im Jahre 1580 empfängt „Caspar Cunrad Wielly von „gemeinen Nachpuren von Sumvix" zu „einem evigen Erblehen „das Bad im Wall", dafür sollen er un seine „Erben „denen von Sumvix das Bad erhalten und wärmen, wenn

„ihrer 8 Personen zusammen kommen, umb 1 Krützer, Tag und Nacht, „und die Frömden umb 2 Krützer“. Kommen aber weniger als ihrer „8 Personen zusammen, dann soll er ihnen „das gross Kässen (Kessel) „sammt ander Rüstung liehen,“ damit sie selber „wärmen“ können. „Auch eine „Stuben“ darauf soll gemeldter Caspar erhalten. Zur „Erhaltung des Bades überlassen ihm die Nachbarn von Sumvix die „Benutzung des Gutes „denter les auvas“ (d. i zwischen den Wassern“) „will er aber das Bad selbst nicht erhalten, — wie er „allwyl die „wal haben soll, dann soll er umb gemeldtes allwyl uf St. Martinstag „7 dicke Pfennige ziehen“. Gegeben unter dem Siegel des Land-„ammanns zu Disentis. Domenik Bulder.

„Zu Anfang der dreissiger Jahre kam das Bad als Bauernbad „wieder in Aufnahme und zwar, wie es scheint, vorzüglich durch „die Bemühungen eines abenteuerlichen Wunderdoktors und Quack-„salbers, Hans Peter Jenik von Rinkenberg bei Trons, der seine „geheime Kunst durch jahrelange Studien in Deutschland, — zwar „nicht auf Hochschulen, aber bei einer sehr vornehmen Dame — „erlernt haben soll, in deren Dienst er viele Jahre als treuer Kutscher „gestanden hatte.

„Das Volk strömte schaarenweise zu diesem „Signur Doctur“ „nach Rinkenberg und zu seinem Bad im Somvixerthal, welches ihm „laut einem am 2. Juli 1833 abgeschlossenen Vertrag (Pächter: „Signur Dr. Hans Peter Jenik und sein Bruder Gili de Rungs) von „der Gemeinde Somvix verpachtet worden war. In dem Pachtvertrag „wurden ihm gegen die einzige Bedingung, dass er den Nachbarn „von Somvix für je 1 Bad nicht mehr als 6 Kreuzer fordere, verschiedene nicht unbedeutende Rechte eingeräumt, so in der Alp „Carget am Greinapasse das Weidrecht für 20 Schafe, welche er „für das Bad und die Gäste brauchen würde, in der Alp Rosas Weid-„rechte für 2 Kühe, 2 Schweine und 1 Pferd, dessen er zum Trans-„porte bedürfe, sowie endlich das Recht, aus dem Walde zwischen „dem Badtobel (Vall da Boign) und demjenigen von Selvaplauna „über dem Weg sich „hinlänglich zu beholzen“.

„Später wurde das Bad an verschiedene Landleute aus der Um-„gegend verpachtet. Die alljährliche Eröffnung wurde oft durch „originelle Zeitungsannoncen (gewöhnlich in romanischer Sprache) „bekannt gemacht, in welchen der Pächter z. B. seinen werthen „Gästen vorsorglich empfahl, Speise und Trank mit sich zu nehmen, „da er sich mit solchen Dingen und Bedürfnissen nicht befassen „könne. Endlich aber blieb es eine Zeit lang geschlossen, bis es in „den Besitz des Herrn Lieutenant Wieland in Campodjels gelangte, „der es im Jahre 1861 wieder eröffnete“.

Eine freilich höchst primitive Badeeinrichtung befand sich daselbst bis in die neueste Zeit und wurde alljährlich von einigen Bewohnern der benachbarten Ortschaften benutzt. Gegenwärtig hat dieselbe einem nicht gerade palastartigen, dafür aber um so freundlicheren Gebäude Platz machen müssen, welches neben einer Anzahl gut eingerichteter Badezellen auch Zimmer und Betten für etwa 20 Kurgäste gewährt.

Die Quelle führt den Namen „*Tenniger Bad*"; nach der Dufourkarte hat sie eine Höhe von 1273 m. über dem Meeresspiegel. Die Lage ist durch die landschaftlichen Reize einer grossartigen Hochgebirgsnatur, sowie durch ein mildes Klima, und — last not least — die unmittelbarste Nähe des würzigen Tannenwaldes ausgezeichnet.

Wegen eines kräftigen Eisenockers, den sie absetzt, wird die Quelle in den balneologischen Schriften als Eisensäuerling angeführt; auch hepathischer Geschmack und Geruch, bezw. Schwefelgehalt ist ihr zugeschrieben worden. (*Gamser*, Die Heilquellen Graubündens, S. 107.) Die Wirksamkeit des Bades gegen chronische Rheumen, Schwächezustände, Haut- und Gelenkaffectionen wird sehr hervorgehoben. („Rhätische Mineralwässer, ausgestellt an der Wiener Weltausstellung von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens," S. 27.)

Mit der Analyse der Quelle beauftragt, begab ich mich am 16. September 1877 in das Tenniger Bad. Das im Thale anstehende Gestein ist, wo es zu Tage tritt, ein bisweilen von ockerigen Adern durchzogener grünlicher Talkschiefer. Ich fand die Quelle mit grosser Gewalt aus dem Rasen hervorsprudelnd; sie wurde von einer hölzernen Rinne

aufgenommen, aus der sie in heftigem, mehr als armdickem Strahle herabströmte. Beim Aufhauen des Rasens zeigte es sich, dass das Wasser 2 Meter unterhalb desselben hinfloss und schliesslich aus einer kleinen Höhle hervorquoll, in welcher es reichlich stark verästelte Sinter (aus Gyps bestehend) abgesetzt hatte. Diese sowohl, wie das unterirdische Bett und die hölzerne Rinne fand ich von einem rothbraunen, ockerigen Schlamm überzogen.

Die *Temperatur* des Wassers war am Ausfluss aus der $5^1/_2$ Meter langen Rinne $14,2^0$ C., beim Ursprung der Quelle $14,3^0$ C. (Prof. Dr. Chr. Brügger fand die Temperatur am 9. August 1858, Abends 6 Uhr, gleich $13,1^0$ C. bei einer Lufttemperatur von 15^0 C.)

Die *Wassermenge* wurde zu ungefähr 174 Liter in der Minute bestimmt.

Das Wasser war klar, nicht moussirend, von weichem Geschmack, ohne Geruch. Es zeigte neutrale Reaction; beim Kochen, und noch deutlicher beim Eindampfen trat eine schwache, aber unverkennbare alkalische Reaction ein. Eisen liess sich nur in sehr geringer Menge nachweisen, während meines Aufenthaltes an der Quelle fast gar nicht; erst über Nacht zeigten Gallussäure und Gerbsäure schwache Reaction. — Schwefelwasserstoff und alkalische Schwefelverbindungen etc. waren nicht vorhanden. Dagegen wurde schon an der Quelle festgestellt, dass das Wasser sehr bedeutende Mengen von schwefelsaurem Kalk neben etwas schwefelsaurer Magnesia und kohlensaurem Kalk enthält.

Die Bindung der Kohlensäure geschah an der Quelle nach *Fresenius*, mittelst sorgfältig ätzend gebranntem Kalk, die Analyse wurde gleichfalls im wesentlichen nach der

Methode von *Fresenius* ausgeführt. Um eine möglichst gute Controle zu haben, wurde nicht nur die Summe der fixen Bestandtheile einerseits direkt, andererseits durch Addition der einzelnen Bestandtheile ermittelt, sondern ausserdem noch der fixe Rückstand nach der Wägung mit Schwefelsäure behandelt, diese abgedampft, geglüht und abermals gewogen. Der so erhaltene Rückstand, welcher in der folgenden Zusammenstellung kurz als „Sulfate" bezeichnet ist, enthält alle im Wasser an flüchtige Säuren gebundene Basen in Form schwefelsaurer Salze. Da sich aus den Ergebnissen der Einzelbestimmungen berechnen lässt, wie gross die Menge dieser Sulfate sein muss, so gibt die Uebereinstimmung zwischen Versuch und Rechnung einen Masstab für die Genauigkeit der ganzen Analyse.

Das *specifische Gewicht* wurde zu 1,002522 bei 10,5° C. ermittelt, bezogen auf Wasser von gleicher Temperatur.

Die *quantitative Analyse* ergab in 10000 Gr. Wasser:

Natriumoxyd	0,0847	Grm.
Kaliumoxyd	0,0532	„
Ammoniumoxyd	0,0273	„
Calciumoxyd, Total . . .	8,3688	„
Davon beim Kochen gelöst bleibend	7,6641	„
Strontiumoxyd	0,0957	„
Magnesiumoxyd	1,1428	„
Eisenoxydul	0,0016	„
Manganoxydul	Spuren	
Aluminiumoxyd und Phosphorsäure	0,0008	„
Schwefelsäure (Anhydrid) . .	13,4723	„
Chlor	0,0049	„
Kieselsäure (Anhydrid) . . .	0,1980	„

Kohlensäure (Anhydrid) Total .	1,7182	Grm.
Organische Substanzen:		
In Alkohol löslich: 0,0042 In Alkohol und Wasser löslich: 0,0070 In Wasser löslich: 1,1018 .	0,1130	„
Blei, Kupfer, Zink (?) . . .	Spuren	
Arsen (nur im Ocker nachweisbar)	do.	
Salpetersäure	do.	
Trockenrückstand bei 180° . .	25,1431	„
Sulfate	24,3448	„

Werden diese Ergebnisse der Analyse in üblicher Weise auf Salze berechnet, und nimmt man zunächst auf die Bestimmung des beim Kochen gelöst bleibenden Kalkes keine Rücksicht, so ergibt sich

In 10000 Gramm Wasser:

Chlornatrium	0,00816	Grm.
Schwefelsaures Kali . . .	0,09844	„
Schwefelsaures Natron . . .	0,18421	„
Schwefelsaures Ammon . . .	0,06943	„
Schwefelsaurer Kalk . . .	18,56675	„
Schwefelsaurer Strontian . .	0,16965	„
Schwefelsaure Magnesia . . .	3,42834	„
Kohlensaurer Kalk, neutral*) .	1,29236	„
Kohlensaures Eisenoxydul, neutral*)	0,00259	„
Aluminiumoxyd und Phosphorsäure	0,00076	„
Kieselsäure (Anhydrid) . . .	0,19803	„

*) Im Wasser als Bicarbonate gelöst enthalten.

Organische Substanzen:

In Alkohol löslich:	0,00424		
In Wasser und Alkohol löslich:	0,00697	.	0,11298 Grm.
In Wasser löslich:	0,10177		

Blei, Kupfer, Zink (?), Arsen, Salpeters.	Spuren	
Summe fixer Bestandtheile . .	25,13170	Grm.
Direct bestimmt	25,1431	„
Kohlensäure, frei	0,57896	Grm.
= 293,8 C C von 0^0 und 760 mm.		
Kohlensäure, frei und halb gebunden	1,14858	Grm.
= 582,8 C C von 0^0 und 760 mm.		
Die an flüchtige Säuren gebundenen Basen als Sulfate berechnet, ergiebt	24,42034	Grm.
Direct bestimmt	24,3448	„

Wird bei der Berechnung die Bestimmung des durch Kochen nicht fällbaren Kalks berücksichtigt, so ergibt sich, dass das Wasser eine kleine Menge Alkalicarbonat enthält Unter der Annahme, dasselbe sei kohlensaures Natron, berechnen sich die folgenden Zahlen:

Schwefelsaures Natron . . .	0,13612	Grm.
Schwefelsaurer Kalk . . .	18,61281	„
Kohlensaures Natron, neutral .	0,03589	„
Kohlensaurer Kalk, neutral .	1,25849	„

Die übrigen Zahlen bleiben unverändert. Dieses Ergebniss ist im Widerspruch mit der gewöhnlichen Annahme über die Bindungsweise der salzbildenden Bestandtheile in den Mineralwässern, nach welcher Alkalicarbonate neben den auch in kohlensäurefreiem Wasser löslichen Salzen der

alkalischen Erdmetalle nicht vorkommen können. Es ist gleichwohl mit der oben angeführten Thatsache in Uebereinstimmung, dass das Somvixer Wasser beim Eindampfen schwach alkalische Reaction annimmt. Ich werde weiter unten auf diesen Punkt zurückkommen.

Die Analyse charakterisirt das Tenniger Mineralwasser als eine starke *Gypsquelle*, welche einen nicht unbedeutenden Gehalt an *Bittersalz* aufweist, und überdies eine verhältnissmässig bedeutende Menge von schwefelsaurem *Strontian* enthält. Es ist dies um so beachtenswerther, als bisher Strontianmineralien im Bündner Oberlande nur vereinzelt gefunden worden sind.

Auffallend ist der sehr *geringe Eisengehalt*, welcher selbstverständlich die Frage nach der Entstehung des von der Quelle abgesetzten Ockers anregt. Der letztere besteht, wie die Untersuchung zeigte, zum grössten Theil aus Eisenoxydhydrat, welches mit viel organischer Substanz vermischt ist; er enthält ferner die oben angegebenen Spuren von Arsen. (Einer weiteren Prüfung wurde er nicht unterworfen.) Ob er sich aus der eisenarmen Quelle in sehr langen Zeiträumen abgesetzt hatte, oder ob er trotz des schwachen Eisengehaltes unter dem Einflusse niederer Organismen ausgeschieden ist, wie in anderen Fällen mehrfach beobachtet wurde; oder ob endlich der Eisengehalt der Quelle ein wechselnder und zeitweilig höherer ist als zur Zeit der Einfüllung des Wassers, könnte nur durch besondere Untersuchungen entschieden werden. Eine Beobachtung, welche ich kürzlich zu machen Gelegenheit hatte, scheint einigermassen für die letztere Auffassung zu sprechen: Ich fand nämlich bei einem wiederholten Besuche des Tenniger

Bades am 4. August des vorigen Jahres, dass das Wasser mit Gallus- und Gerbsäure schon nach wenigen Stunden eine nicht ganz zchwache Eisenreaction zeigte.

Die ungewöhnlich grosse Menge organischer Substanzen sollte ferner in einer hauptsächlich Sulfate enthaltenden Quelle die Gegenwart von Schwefelwasserstoff, von löslichen Schwefelmetallen, unterschwefligsauren Salzen etc. erwarten lassen, und das gänzliche Fehlen dieser Verbindungen ist daher gleichfalls eine einigermassen auffallende Erscheinung.

Die *alkalische Reaction,* welche beim Eindampfen des Wassers auftritt, wurde mehrfach durch besondere Versuche bestätigt. Dampft man auf ein kleines Volumen ein und filtrirt dann, so ist die Flüssigkeit schwach alkalisch, enthält aber, wie es nach der Zusammensetzung des Wassers nicht anders sein kann, gleichwohl bedeutende Mengen Calcium und Magnesium. Ja selbst wenn man es vollkommen zur Trockne bringt und mit Wasser wieder aufnimmt, so ist die filtrirte Lösung alkalisch. Leider stand bei Ausführung dieser Versuche nur noch eine kleine Menge des Wassers zu Gebote, sodass eine genaue Titrirung des löslichen Carbonates nicht mehr ausführbar war.

Ich stellte nun weiter die folgenden Versuche an: Gypswasser wurde mit einer zur vollständigen Fällung bei Weitem unzureichenden Menge Sodalösung versetzt. Es entstand eine Trübung, aber die Lösung zeigte alkalische Reaction. Nach etwa zwölfstündigem Stehen hatte sich kohlensaurer Kalk körnig abgeschieden, aber noch immer war schwach alkalische Reaction vorhanden. Es wurde dann filtrirt und gekocht; von neuem fand Trübung statt, aber nachdem das meiste Wasser verdampft war, wurde durch Filtration wie-

derum eine klare, kalkhaltige Lösung von geringer, aber deutlich alkalischer Reaction erhalten. Wendet man statt Gypswasser eine Bittersalzlösung an, so sind die Erscheinungen noch prägnanter. Eine solche bleibt beim Vermischen mit einer zur vollständigen Fällung ungenügenden Menge Sodalösung vollkommen klar, während natürlich sofort alkalische Reaction eintritt. Auch nach zwölfstündigem Stehen zeigte sich keine Veränderung. Kocht man, so scheidet sich kohlensaure Magnesia aus; aber man kann mehrmals zur Trockne bringen und erhält immer beim Aufnehmen mit Wasser und Filtriren alkalisch reagirende und zugleich Magnesia enthaltende Lösungen.

Die angewandten Flüssigkeiten waren vor Anstellung der Versuche ausgekocht. Freie Kohlensäure, bezw. Bildung von doppelt kohlensaurem Kalk und Magnesia konnte also nicht im Spiele sein, und die beobachteten Thatsachen führen daher zu dem Schlusse, dass kleine Mengen von Alkalicarbonaten sehr wohl neben löslichen Salzen der alkalischen Erdmetalle in einer Flüssigkeit bestehen können. Erst durch sehr lang anhaltendes Kochen oder mehrfach wiederholtes Eindampfen und Wiederauflösen scheint allmälig eine vollkommene Umsetzung einzutreten.

Die hier mitgetheilten Erfahrungen lassen es mir zweifelhaft erscheinen, ob die Bestimmung der Alkalicarbonate in den Mineralwässern, wie sie gewöhnlich ausgeführt wird, auf rationeller Grundlage beruht. Viele Analytiker stellen für diesen Zweck gar keinen besonderen Versuch an, sondern nehmen bei alkalischen Wässern einfach die Menge Alkali, für welche andere Säuren nicht mehr disponibel sind, als an Kohlensäure gebunden an. Nach Fresenius soll,

ausser der Totalmenge des Kalks, auch die Menge des beim Kochen gelöst bleibenden bestimmt werden. Ich hege einigen Zweifel, dass sich auf diese Weise mit Sicherheit die in Rede stehende Frage beantworten lässt. Wenigstens fand ich, dass der sorgfältig gewaschene Eindampfungsrückstand des Somvixer Wassers ausser kohlensaurem Kalk auch kohlensaure Magnesia enthielt, ein Beweis, dass das von mir nach dem Vorgange von *Fresenius* als Sulfat in Rechnung gebrachte Magnesium in Wirklichkeit theilweise als Bicarbonat im Wasser gelöst war — oder dass sich nicht nur schwefelsaurer Kalk, sondern auch etwas schwefelsaure Magnesia beim Eindampfen mit dem kohlensauren Natron zu kohlensaurer Magnesia und schwefelsaurem Natron umgesetzt hatten. Aus Mangel an Material konnten weitere Versuche in dieser Richtung nicht angestellt werden. Soviel aber scheint mir aus den mitgetheilten Erfahrungen hervorzugehen, dass zur richtigen Beurtheilung eines Mineralwassers, welches lösliche Kalk- und Magnesiasalze enthält und zugleich schwach alkalische Reaction besitzt, die üblichen Methoden kaum zureichend sein dürften. Mindestens sollte ausser dem beim Kochen gelöst bleibenden Kalk auch die in gleicher Weise gelöst bleibende Magnesia bestimmt und ferner die Alkalinität des ungekochten Wassers durch direkte Titrirung ermittelt werden. Seitdem die Alkalimetrie über Indicatoren verfügt, welche von Kohlensäure nicht afficirt werden, können solche Versuche ohne Schwierigkeit ausgeführt werden.

Die *medicinische Wirksamkeit* des Somvixer Wassers muss ich Kompetenteren zu beurtheilen überlassen. In seiner chemischen Zusammensetzung steht es den Quellen von Weissenburg, Vals, Leuk und Silvaplana nahe, und dürfte daher

wohl auch ähnlicher Verwendung fähig sein wie diese, wobei freilich zu berücksichtigen ist, dass die genannten, mit Ausnahme der von Silvaplana, Thermen sind. Doch ist wohl anzunehmen, dass das künstlich erwärmte Wasser dem durch die innere Erdwärme geheizten an Wirksamkeit schwerlich nachstehen dürfte. Dass der vergleichsweise hohe Strontiangehalt von therapeutischer Bedeutung sei, erscheint von vornherein wenig wahrscheinlich, da irgendwie hervorragende physiologische Wirkungen der Strontiansalze meines Wissens bisher nicht beobachtet worden sind. Bedenkt man indessen, dass das Strontium seinem ganzen chemischen Verhalten nach zwischen Calcium und Barium steht, und ferner dass die Calciumverbindungen physiologisch indifferent, die Bariumverbindungen aber giftig sind; so möchte man der Vermuthung Raum geben, es könnten vielleicht die Strontiumverbindungen auch in physiologischer Hinsicht zwischen den Calcium- und Bariumverbindungen stehen und demgemäss doch sich gegen den Organismus nicht ganz indifferent verhalten. Es wäre vielleicht nicht ohne Interesse, Versuche in dieser Richtung anzustellen.

Geologisch interessirt die Quelle sowohl durch ihre qualitative und quantitative Zusammensetzung, als durch die bedeutende Wassermenge, welche sie liefert. Eine nahezu gesättigte Gypslösung, welche in so mächtigem Strahle dem Gebirge entquillt, deutet auf ganz bedeutende Gypslager, welche vermuthlich, da die Temperatur der Quelle keine hohe ist, nicht einmal sehr tief liegen werden. Auch Strontianmineralien muss sie in ihrem unterirdischen Laufe ausgelaugt haben. — Enorm sind die Massen an festem Material, welche diese Quelle dem Gebirge entzieht. Nimmt

man an, dass das Wasser während des ganzen Jahres durchschnittlich in der gleichen Menge und Zusammensetzung fliesst, wie am 16. Sept. 1877, so ergiebt das Quantum von 174 Liter in der Minute eine *jährliche* Wassermenge von 91455000 Litern. Da im Liter 2,513 Gramm fester Bestandtheile enthalten sind, so entspricht dies einer Auslaugung des Gebirges von 229800 Kgr. oder 4596 Ctr. im Jahre. Hiervon sind 169190 Kgr. oder 3384 Ctr. wasserfreier Gyps; 31350 Kgr. oder 627 Ctr. schwefelsaure Magnesia und 1530 Kgr. oder ca. 30 Ctr. schwefelsaurer Strontian. Könnte der letztere gewonnen und auf den in der Feuerwerkerei verwendeten salpetersauren Strontian verarbeitet werden, so würden aus dem Somvixer Wasser jährlich ca. 35 Ctr. dieses Salzes dargestellt werden können.

II. Sassalquelle bei Chur.

Von den eisenhaltigen „*Sassalquellen*“ auf dem Sand bei Chur sind zwei bereits vor längerer Zeit durch *Prof. Dr. Aug. Husemann* einer vollständigen Analyse unterworfen worden. Auf Wunsch des Besitzers untersuchte ich eine dritte insoweit, als es erforderlich war, um ein Urtheil über ihren allgemeinen Charakter und ihren medicinischen Werth zu ermöglichen. Die Einfüllung des Wassers, sowie die Messung der Temperatur und des Wasserquantums etc. wurde am 7. Oktober 1877 vorgenommen. Das Ergebniss war:

Temperatur: 10⁰ C bei einer Lufttemperatur, welche zwischen 5 und 7⁰ schwankte.

Wassermenge: ²/₃ Liter in der Minute gleich 40 Liter in der Stunde.

10000 Gramm Wasser enthielten:

Kalk	4,62380 Grm.
Magnesia	0,82962 „
Eisenoxydul	0,02374 „
Schwefelsäure (Anhydrid) . .	0,44968 „
Kieselsäure (do.) . .	0,10295 „
Kohlensaures Natron . . .	0,28204 „
Summe fixer Bestandtheile, direkt bestimmt	10,59033 „

Zur Vergleichung lasse ich auch die von Husemann für die beiden anderen Sassalquellen gefundenen Zahlen folgen:

	Untere Quelle.	Obere Quelle.
Kalk	3,7440	5,4944
Magnesia	0,7249	0,7602
Eisenoxydul . . .	0,0604	0,0403
Schwefelsäure (Anhydrid) .	0,2617	0,2235
Kieselsäure (do.) .	0,0876	0,1342
Kohlensaures Natron . .	0,0522	—
Summe fixer Bestandtheile .	8,6027	11,8153

Die von mir untersuchte Quelle färbt ebenso, wie die übrigen, ihr Bette durch Absatz von Eisenocker roth. Auffallend war mir ein schwacher aber unverkennbarer Geruch nach Schwefelwasserstoff. Auch durch Reagentien liess sich eine äusserst geringe Menge dieses Körpers in dem Wasser nachweisen; ein Versuch quantitativer Bestimmung fiel aber negativ aus, weil eben doch nur Spuren des Gases vorhanden waren. Uebrigens fand ich bei einer Untersuchung der übrigen Quellen ganz dieselben Verhältnisse vor. Da Husemann Schwefelwasserstoff nicht als Bestandtheil der von ihm analysirten Quellen angiebt, so ist wohl anzunehmen,

dass die Erscheinung eine vorübergehende ist, bedingt durch die Einwirkung organischer Substanzen auf die im Wasser gelösten Sulfate. Vielleicht würden diese Spuren des Gases, welche nicht hinreichen, den Quellen den Charakter von Schwefelwässern zu ertheilen, wohl aber ihren guten Geschmack beeinträchtigen, sich durch bessere Fassung beseitigen lassen.

III. Mineralwasser von Fläsch.

Die in der Nähe des Dorfes *Fläsch* entspringende Mineralquelle habe ich am 17. Mai 1877 in Gemeinschaft mit Herrn *Dr. E. Killias* besucht. Dieselbe befindet sich gut 20 Minuten thalabwärts vom Dorfe Fläsch am rechten Rheinufer. Die Quelle, welche einen am Wege stehenden Brunnentrog speist, entspringt einer wohl sehr alten und solid angelegten nischenförmigen Fassung. Ueber dem Ursprung der Quelle liegt eine mit Reben bepflanzte Terrasse, worauf noch Spuren des ehemaligen Fläscher Bades zu erkennen sind. Dasselbe ist der Tradition zu Folge in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eingegangen, resp. durch Gemeindebeschluss abgebrochen worden.*) Infolge des Hinschiedes des letzten Besitzers war nämlich die Gemeinde selbst in den Fall gesetzt worden, das Bad an sich zu ziehen, dessen Frequenz, ursprünglich nach alten Badeschriften zu schliessen, keine unbedeutende, damals schon sehr zurückgegangen sein mochte. Mehr fiel jedoch der Umstand ins Gewicht, dass mit dem Bade einige der Gemeinde sehr lästige Servituten und selbst Missbräuche verbunden waren. Damit

*) Die historischen Notizen über die Fläscher Quelle hat Herr Dr. Killias freundlichst mitgetheilt.

wurde nun durch die oben genannte Massregel ein für alle Mal gründlich aufgeräumt. Indessen hat sich der Glaube an die Heilkraft des Wassers beim Volke erhalten, und scheint dasselbe noch gegen allerhand chronische Beschwerden getrunken zu werden.

Das Wasser ist krystallhell, von ganz reinem, weichem Geschmack.

Geschüttelt perlt es ganz unbedeutend.

Rothes Lacmuspapier erscheint unmittelbar unverändert. Dagegen hatte Herr Dr. Killias schon früher beobachtet, dass solches in längerem Contact mit dem Wasser sich allmälig deutlich bläute.

Gekocht reagirt das Wasser rasch *alkalisch* unter Ausscheidung von etwas kohlensaurem Kalk.

Die Reaction mit Chlorbarium erregte eine leichte Trübung (Gyps).

Höllensteinlösung ergab eine sehr schwache Trübung.

Eisen war nicht nachweisbar; Schwefelwasserstoff in einer verschwindenden Spur.

Temperatur am Ausfluss der Quelle, die aus zwei Adern zwischen Kalktuff hervordringt, $11^0{}_4$ Celsius, bei $17^0{}_4$ C. Lufttemperatur.

Das auf eine Distanz von 9—12 Meter im Brunnenrohr ausfliessende Wasser zeigte noch die nämliche Temperatur.

Wegen Mangel eines passendes Gefässes konnte die Wassermenge, welche ein *sehr starkes Brunnenrohr* füllt, nicht genauer bestimmt werden.

Einige Flaschen des Wassers wurden mitgenommen und im Laboratorium noch der Gesammtgehalt an fixen Bestandtheilen und die Menge des kohlensauren Alkalis bestimmt;

letzteres, indem eine abgewogene Wassermenge auf ein kleines Volumen eingedampft, filtrirt, der Rückstand gewaschen und das Filtrat titrimetrisch geprüft wurde. So wurden gefunden in 10000 Gramm Wasser:

2,547 Gramm feste Bestandtheile,
0,1312 Gramm kohlensaures Natron.

IV. Schwefelquelle im Ybergthale (Kanton Schwyz).

Obwohl diese Mineralquelle sich nicht auf bündnerischem Gebiete befindet, mag es gestattet sein, hier kurz die Ergebnisse anzuführen, welche ich bei ihrer Untersuchung erhielt.

Meyer-Ahrens schreibt über dieselbe (Die Heilquellen und Kurorte der Schweiz, II. Aufl. S. 349):

„Sehr merkwürdige Quelle (Schwefelquelle?) in der Nähe von „Yberg. Entspringt im sogenannten „Heikentobel“ auf der Ostseite „des Mythen, einer wilden, tiefen, felsigen, waldigen, schwer zugäng„lichen Bergschlucht, durch die ein Waldbach rauscht, 3 Stunden „von Schwyz, 1 Stunde von Yberg, etwa 1000 Fuss über Einsiedeln. „Sie war schon vor undenklichen Zeiten den Jägern, Hirten u. s. w. „bekannt und wurde von ihnen gleichsam als Wunder betrachtet, „weil sie in der Nähe einen Geruch nach faulen Eiern verbreitete, „der, wenn Regenwetter oder sonstige Witterungswechsel eintraten, „auch aus der Ferne zu bemerken war. Wenn man von Arbeit er„schöpft und von Schweiss triefend von der Quelle trank, stellte sie „die Kräfte rasch wieder her und rief eine enorme Esslust hervor. „Zu einer gewissen Zeit war sie in einen steinernen Behälter gefasst, „ist aber seit Jahren ellenhoch verschüttet und was sich davon noch „tropfenweise zu Tage ringt, ist verunreinigt und verdünnt. Da das „Wasser in manchen Krankheiten mit Nutzen angewendet wurde, „so wurde die Quelle im Jahre 1792 von Dr. J. A. Suter in Schwyz, „einem für die damalige Zeit sehr gebildeten Arzte beschrieben. Im „Jahre 1825 wurde sie von Irminger in Zürich untersucht, der „Schwefelwasserstoff, Kalk, Magnesia, Schwefelsäure und Kohlensäure „darin fand. Nach einem neueren Berichte soll sie viel schwefel„saure Magnesia enthalten. Es wäre sehr wünschbar, dass die Quelle

„wieder aufgegraben und gefasst würde, was wir namentlich im „Interesse des Kantons Schwyz der Regierung dieses Kantons drin- „gend ans Herz legen möchten“.

Im Weiteren erwähnt *Meyer-Ahrens* noch mehrere Schwefelquellen in der Nähe von Einsiedeln. Die von demselben angeführte Beschreibung des Doctor Suter ist in lateinischer Sprache abgefasst und im Jahre 1794 bei Jos. Aloys Salzmann in Luzern erschienen. Sie enthält schon eine erste chemische Analyse des Wassers, soweit eine solche zur damaligen Zeit ausführbar war, und legt Zeugniss für die gründliche wissenschaftliche Bildung ihres Verfassers ab. Vom heutigen Standpunkte der analytischen Chemie aus können die Ergebnisse dieser Untersuchung freilich nicht mehr massgebend sein.

Ich will noch bemerken, dass die in Rede stehende Quelle auf der Dufourkarte als „Mineralquelle“ verzeichnet ist.

Durch die Bemühungen des Herrn A. Stärkle-Gyr in Einsiedeln und Präsident Fässler in Alpthal ist die Quelle, welche Meyer-Ahrens als total verschüttet darstellt, wieder an das Tageslicht gezogen und von der Vermischung mit süssem Wasser befreit worden. Die Ergebnisse meiner Untersuchung dürften daher wohl die wahre Zusammensetzung des Wassers wiedergeben. Uebrigens ist dieselbe keine vollständige Analyse, sondern beschränkt sich auf die Ermittelung der Hauptbestandtheile, welche den allgemeinen Charakter des Wassers bedingen.

Mit den nöthigen Hülfsmitteln ausgerüstet, begab ich mich am 10. Juli 1881 von Alpthal aus nach der Quelle. Ich fand sie in herrlichster Umgebung, ziemlich hoch gelegen und mitten im Walde. (Leider war ein Aneroïd nicht zur Stelle, um die Höhe genau festzustellen). Das Wasser

entspringt aus einem grauen Gypsfelsen, aus dem es in einem kleinen Strahle hervorrann, starken Geruch nach Schwefelwasserstoff verbreitend. Die Untersuchung, soweit als nöthig sogleich an der Quelle, zum grösseren Theil aber im Laboratorium ausgeführt, ergab die folgenden Resultate:

Temperatur am 10. Juli 1881, 12 Uhr 30, Nachmittags: 8,5° C bei einer Lufttemperatur von 12,5°.

Wassermenge: 0,21 Liter in der Minute.

Chemischer Charakter: *Schwefelwasserstoffhaltige*, starke *Gypsquelle;* enthält auch etwas *kohlensauren Kalk, schwefelsaures Natron, schwefelsaures Kali* und *Chlornatrium;* sowie deutlich nachweisbare Mengen *Eisen.* Dagegen *keine* Magnesiasalze (oder nur so wenig, dass sie direkt im Wasser nicht nachweisbar waren); *keine* Schwefelalkalien und unterschwefligsauren Salze. Lithium, Jod, Brom waren in dem Abdampfungsrückstande von 2 Litern Wasser *nicht* nachweisbar. Auch kohlensaure Alkalien sind *nicht*, oder nur in minimalster Menge vorhanden. Dagegen enthält das Wasser ziemlich erhebliche Mengen *organischer Verbindungen.*

Quantitativ wurden in 10000 Gramm Wasser gefunden:

Gesammtmenge fixer Bestandtheile (bei 170° getrocknet)	21,1333	Grm.
Schwefelsaurer Kalk . . .	16,5234	„
Kohlensaurer Kalk etc. ca. . .	4,5	„
Alkalisalze (schwefelsaures Kali, schwefelsaures Natron, Chlornatrium) mindestens	1,132*)	„
Einf. kohlensaures Eisen . .	0,0170	„
Schwefelwasserstoff	0,0683	„

*) Diese Bestimmung wurde nicht mit dem Wasser ausgeführt, welches ich selbst an der Quelle eingefüllt hatte, sondern mit einem

Diese Zahlen können z. Th. keinen Anspruch auf die äusserste, bei Mineralwasser-Analysen sonst geforderte Genauigkeit machen, da zu ihrer Ermittelung relativ geringe Wassermengen zur Verfügung standen. Immerhin werden sie der Wahrheit ziemlich nahe kommen. Der Schwefelwasserstoff wurde selbstverständlich unmittelbar an der Quelle im frischen Wasser bestimmt.

Eine Vergleichung mit andern, ähnlich zusammengesetzten Quellen zeigt, dass das Yberger Wasser hinsichtlich seines Gehaltes an Gyps und Schwefelwasserstoff den bedeutendsten ähnlichen Quellen, wie Alveneu, l'Alliaz, Gurnigel, Leuk, Le Prese, Obladis, an die Seite gestellt werden kann; einige übertrifft es in dieser Beziehung ganz bedeutend. Auch im Eisengehalt ist es den genannten vergleichbar. Auffallend dagegen ist die Abwesenheit der Magnesiasalze, um so mehr, als ältere Beobachter ausdrücklich angeben, dieselben in dem Wasser aufgefunden zu haben. — Das Wasserquantum war bei dem Zustande, in dem ich die Quelle fand, freilich gering. Immerhin würde es doch ausreichen, um in einer zehnstündigen Arbeitszeit 120 Liter oder 240 Halbliterflaschen einzufüllen. Uebrigens ist man später bei fortgesetzten Nachgrabungen auf bedeutend grössere Mengen schwefelhaltigen Wassers gestossen, welches, falls es sich dem untersuchten ebenbürtig erweisen würde, mit diesem leicht vereinigt werden könnte.

V. Untersuchung einiger Süsswasserquellen.

Mehrmals hatte ich Veranlassung, Quellen zu unter-

Quantum, welches mir durch Herrn Stärkle später gesandt war, und welches nach seiner Angabe durch inzwischen eingetretene Regengüsse wahrscheinlich mit etwas süssem Wasser verdünnt war. Daher ist diese Zahl als Minimalwerth zu betrachten.

suchen, welche für Trinkwasser-Versorgung verschiedener Gemeinden in Aussicht genommen waren. Entsprechend diesem Zwecke wurden nur gewisse Bestandtheile quantitativ bestimmt, und es mögen im Folgenden die Ergebnisse insoweit zusammengestellt werden, als sie vielleicht von einigem geologischen Interesse sein könnten.

Im Mai 1877 untersuchte ich auf Veranlassung des Herrn Präsident *Th. v. Sprecher* drei Quellen, welche in der Nähe von *Maienfeld* entspringen, und von denen mir die erforderlichen Wasserproben eingesandt worden waren. Sie führen die Namen: *Magutters-Hof, Hofquelle* und *Magutters am Luvenwald.* Herr v. Sprecher hatte die Güte, mir über dieselben die folgende Mittheilung zu machen:

Temperatur:

1. Magutters-Hof	9,1° C.
2. Hofquelle	8,6° C.
3. Magutters am Luvenwald	8,5° C.

„Ueber Geschmack, Geruch, Farbe nichts Besonderes.
„Alle 3 nahe bei einander, Nr. 1 und 3 kaum 100 M.
„entfernt. — Alle 3 entspringen in quarzhaltigem, grau-
„blauem Kalkschiefer, der bisher dem Bündner Schiefer zu-
„gezählt wurde, vielleicht aber genauer der Juraformation
„eingereiht würde. An den Quellen selbst steht derselbe
„nicht frei an, sondern ist theils mit einer ziemlichen Hu-
„musschicht, theils mit bedeutenden Ablagerungen von Kalk-
„tuff bedeckt. Letzterer macht mir die Qualität der Quellen
„als Trinkwasser etwas verdächtig . . . .“

Drei andere Quellen befinden sich in der Nähe der Gemeinde Puschlav. Nähere Angaben über deren Temperatur und geologischen Verhältnisse konnte ich nicht erlangen.

Auch hier wurde die Untersuchung mit Proben ausgeführt, welche mir eingesandt worden waren. — Die Namen dieser Quellen sind: *Raviscei*, *Capitolo* und *Sanzine*.

Analytische Resultate.

In 10000 Gramm Wasser wurden gefunden:

Quellen von Maienfeld

	Magutters Hof.	Hofquelle	Magutters a. Luvenwald.
Feste Bestandtheile	2,62 Gr.	2,09 Gr.	2,70 Gr.
Kalk . . .	1,054 „	0,885 „	1,078 „
Magnesia . .	0,162 „	0,144 „	0,224 „

Quellen von Puschlav

	Raviscei.	Capitolo.	Sanzine.
Feste Bestandtheile	1,7393 Gr.	1,3636 Gr.	1,0456 Gr.
Kalk . . .	0,49218 „	0,32964 „	0,30639 „
Magnesia . .	0,21773 „	0,10876 „	0,10108 „

Wie man sieht, zeigen die Quellen einer jeden Gruppe unter einander ziemliche Uebereinstimmung, während die Maienfelder Quellen im Ganzen sich von den Puschlavern wesentlich unterscheiden. Von den drei Maienfelder Quellen besitzen die beiden, welche einander räumlich am nächsten sind, auch die grössere Aehnlichkeit in der chemischen Zusammensetzung.



VI.

Literatur.

1. Allgemeine Landeskunde.

Vergleichende Studien zu den Volkszählungen in Graubünden von 1850—1880. von *M. Truog*, Kantonsschullehrer in Chur. (Sep.-Abdruck aus der „Zeitschrift für schweiz. Statistik". Bern 1881.) Die Arbeit des Verfassers (zuerst von demselben in unserer Gesellschaft vorgetragen), gipfelt in der Untersuchung über die Zu- und Abnahme der Bevölkerung in den verschiedenen Landestheilen. Es ergibt sich nämlich, dass dieselbe während 30 Jahren in 7 Bezirken zugenommen hat (am stärksten im Bezirk Plessur mit 28,9 %), während ebenfalls in den 7 andern eine Abnahme (bis zu 14,8 % im Bezirk Hinterrhein) constatirt werden muss. Constant zugenommen haben die Bezirke: Plessur, Maloja, Heinzenberg, constant abgenommen: Hinterrhein und Albula. Indem nun der Verfasser den Ursachen dieser geringen Zunahme unserer Bevölkerung nachforscht, so findet er einen Hauptgrund in der niedrigen Anzahl der Geburten, so günstig auch die Procentsätze der Kindersterblichkeit und Mortalität überhaupt sich für unseren Kanton sonst herausstellen. Ferner kommen für den Bestand der Bevölkerung vielerorts die stattfindende Ein- und Auswande-

rung sehr in Betracht; aber auch damit können noch lange nicht alle lokalen Erscheinungen erklärt werden.

Auf Anregung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft hat die Schweiz. Naturforschende Gesellschaft ebenfalls eine Aufnahme über **die Farbe der Haare und Augen bei unseren Kindern** veranstaltet. **Für Graubünden** ergaben sich bei 13,433 Schulkindern unter 11 Jahren:

	6290	Kinder	(47 %)	mit	braunen	Augen.
	5423	„	(39 %)	„	grauen	„
	1790	„	(14 %)	„	blauen	„
Ferner:	5899	„	(44 %)	„	braunen	Haaren.
	5667	„	(42 %)	„	blonden	„
	966	„	(über 7 %)	„	schwarzen	„
	781	„	(gegen 6 %)	„	rothen	„

Endlich zeigten gegen 90% helle, und 10% dunkle Haut. (In den Denkschriften der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft 1880.)

Versuch eines bündnerischen Idiotikons, zugleich ein Beitrag zur Darstellung der Mittelhochdeutschen Sprache und der Culturgeschichte von Graubünden, von *Martin Tschumpert,* Pfarrer. (Chur, Senti 1880). Von den acht Lieferungen, in welchen das Werk erscheinen soll, liegt erst eine vor. Der Verfasser hält sich ausschliesslich an die im Volke lebende deutsche Sprache, unter Herbeiziehung einiger spezieller einheimischer Autoren, heimischer Gesetzes- und Urkundensammlungen, in welchen sich eine Fülle volkssprachlicher Ausdrücke und Wendungen erhalten hat. Der Verfasser bleibt jedoch nicht bei der Wörtersammlung stehen, sondern zieht Sprüche, Räthsel, Wetterregeln mit herbei, um so die Eigenthümlich-

keiten der Sprach- und Denkweise unseres Volkes noch wirksamer zu illustriren. Es finden sich namentlich auch die volksthümlichen Bezeichnungen für Pflanzen, Thiere, Krankheiten, welche schon für sich, vollends unter Herbeiziehung der romanischen Idiome zusammengestellt, eine interessante Arbeit ergeben würden. Möge der Verfasser sein verdienstliches Unternehmen trotz des gleichzeitig erscheinenden, ausgezeichneten schweizerischen Idiotikons, zu Ende führen können.

2. Biographisches.

Eine Erinnerung an Prof. G. L. Theobald. Vortrag von Prof. *Truog.* (Bündner. Monatsblatt. N. F. I. 1881. 4—9.) Neben den schon publizirten Nekrologen hat der Verfasser noch anderweitige Mittheilungen für seine warme Schilderung des in unserem naturhistorischen Kreise unvergesslichen Mannes benützt.

3. Landwirthschaft.

Bericht über die Prämirung der Alpen des Kantons Graubünden im Jahre 1880 von Prof. *Anderegg.* (Sepr.-Abdruck aus dem Volkswirthschaftlichen Blatte. Chur 1880.) Es fand die Inspektion von 20 im ganzen Kanton gelegenen Alpen statt, von denen 10 für vorgenommene Meliorationsarbeiten durch den Kleinen Rath prämirt wurden. Diese Massregeln selbst sind Eingangs seines Berichtes von unserm unermüdlich thätigen und unverdrossenen Wanderlehrer bündig und klar zusammengestellt.

4. Chemie.

Ueber direkte Hydroxylirung tertiärer Wasserstoffatome. Inaugural-Dissertation von *H. Boner* in Zürich. (Chur 1881.)

Die Industrie der Theerfarbenstoffe von Prof. Dr. *R. Meyer.* (Sammlung wissenschaftlicher Vorträge von Virchow und Holtzendorff. Berlin 1881.) Die Arbeit ist eine Reproduction des vom Verfasser in unserer Gesellschaft 1880 gehaltenen Vortrages.

Ueber den Kalkgehalt Bündnerischer Gewässer entnehmen wir den Untersuchungen von *W. Weith* (Chemische Untersuchungen schweizerischer Gewässer mit Rücksicht auf deren Fauna, in der Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich XXV. 2, pag. 129) folgende Daten.*) Der Verfasser erörtert zunächst die Bedeutung der im Wasser gelösten Stoffe für die Begünstigung des Fischlebens und ohne den Kalkgehalt eines Wassers ausschliesslich als den wichtigsten Factor voranzustellen, gelangt er immerhin zum Schlusse, dass unter sonst genau gleichen Verhältnissen an verschiedenen Gewässern dasjenige das reichste an Fischen sein wird, welches die grösste Menge an doppelt kohlensaurem Kalk enthält. „Gelegentlich eines Aufenthaltes in Churwalden (im August 1879) habe ich sämmtliche Gewässer des Thales analysirt; die fischreichsten erwiesen sich auch als die kalkreichsten. So enthielt der Fischweiher von Churwalden 0,197, dessen Zufluss sogar 0,211, der See auf der Lenzerhaide 0,151 Gramm kohlensauren Kalk (= 0,08668, 0,09284 und 0,06644 Gramm chemisch gebundene Kohlensäure), während alle andern zum Theil fischarmen, zum Theil fischlosen Gewässer weit weniger

*) Der seit obiger Publication leider verstorbene Verfasser hatte für unseren Jahresbericht eine besondere Arbeit mit den weiteren Resultaten seiner über unsere Gewässer stets fortgeführten Untersuchungen zugesagt.

Kalkhaltig waren.“ Die Untersuchung der Schweizerischen Seen ergibt deren wesentlich constant bleibende Zusammensetzung. Der Gehalt selbst ist jedoch ein sehr ungleicher, von 0,0355 Gramm kohlensauren Kalkes (Lago maggiore) pro Liter bis auf 0,2240 Gramm (Murtensee.)

Von unsern bündnerischen Seen enthalten:

	CO_2 chem. geb.	= Kalkkarbonat pr. Liter.
Caumasee (bei Flims)	0,04860	0,1105
Arosasee (oberer)	0,04906	0,1115
Lenzersee	0,06468	0,1470
Laghetto di S. Bernardino	0,04400	0,1000
Silsersee	0,01518	0,0345
Silvaplanersee	0,01914	0,0435

Im Gegensatz zu den Seen ist das Wasser der Flüsse, wie schon lange bekannt, von wechselndem Gehalt an gelösten Stoffen. So zeigten (1879):

		Datum	Gramm chem. geb. CO_2 pr. Liter.
Vereinigter Rhein bei Reichenau	am	14. August	0,02662
		30. „	0,02684
		14. Nov.	0,04312
	(1880)	12. April	0,0572
Rhein bei Chur		16. August	0,02728
	(1880)	2. Jan.	0,04752

Im Weiteren finden sich noch angegeben:

			CO_2 chem. geb.	= Kalkkarbonat pr. Liter.
Rhein oberhalb Chur	1879	30/8	0,0278	0,0620
	1880	2/1	0,04752	0,0180
„ bei Reichenau	1879	14/8	0,02662	0,0605
		14/4	0,04312	0,0980
Vorderrhein b. Reichenau	„	„	0,04048	0,0920
Hinterrhein „ „	„	„	0,04796	0,1090
Plessur bei Chur	„	30/8	0,04950	0,1125
Rabiusa bei Churwalden	„	8/9	0,04444	0,1010
„ „ Passugg	„	12/9	0,05490	0,1350
Albula bei Bergün	1880	4/1	0,03784	0,0860
Moësa bei St. Bernhardin	1879	12/8	0,01408	0,0320

Ohne aus diesen Zahlen zwingende Schlüsse ziehen zu wollen, glaubt Weith doch darauf hinweisen zu dürfen, dass das Wechseln der Flüsse in ihrem Gehalt an chemischen Bestandtheilen mit ihrem ebenfalls wechselnden Gehalt an Fischen im Zusammenhang stehen möchte.

5. Meteorologie.

Ueber das **Winterklima von Davos** hat Dr. *C. T. Williams* (im Quarterly-Journal of the Meteorological Society, October 1880) einen Vortrag publizirt, welcher in den „Davoser Blättern" (1881, Nr. 42—45) durch A. W. Wathers einer nähern Besprechung unterzogen worden ist. Es ergibt sich nun aus Vergleichung der von verschiedenen Beobachtern am Radiationsthermometer notirten Werthe, dass die von Williams benützten Daten von einem fehlerhaft aufgestellten Instrumente stammen und viel zu hoch ausgefallen sind. Es ist dieses um so bedauerlicher, als diese falschen Angaben bereits in anderen Werken Aufnahme fanden. Auch in Betreff der gewöhnlichen Schattentemperatur und der Feuchtigkeit der Luft werden die Williams'schen Angaben beanstandet und wie uns scheint, mit gutem Grund. Es wird dann mit Recht betont, dass der richtigen Aufstellung der meteorologischen Instrumente nicht die nöthige Aufmerksamkeit zugewendet wird. Herr Wathers, dem man bereits eine meteorologische Arbeit über Davos verdankt (J. B. XVI p. 125) stellt schliesslich eine eigene Darstellung der Davoser meteorologischen Verhältnisse in Aussicht.

Beiträge zur Natur-Chronik der Schweiz, insbesondere der Rhätischen Alpen. IV. von Professor *Chr. G. Brügger.* (Chur 1881. Beilage zum Programm der Kantonsschule.) Der vorliegende Abschnitt behandelt die zweite Hälfte des

XVII. Jahrhunderts, abermals reich an interessanten und zum Theil bedeutungsschweren Naturereignissen, wie namentlich der Lawinensturz, welcher 1689 das Dorf Saas verheerte.

Bei dem grossen Interesse, das die vieldiskutirte Frage **über den Ursprung des Föhn's** für unser Land bietet, in Betreff welcher sich ferner die Parteien auch bei sehr entgegenstehenden Theorien ganz beruhigt fühlen, mag hier die Reproduktion der Analyse eines Vortrages von Prof. *Dr. v. Zech* in Stuttgart eine Stelle finden, welche wir dem Schwäbischen Merkur vom 7. Februar 1882 entnehmen.

„Obwohl diese meteorologische Erscheinung (der Föhn) in den nördlichen Alpen und dem südlichen Deutschland allbekannt ist, stehen wir doch bezüglich derselben noch immer vor einem Rhätsel, dessen Lösung zwar schon vielfach versucht, aber bis jetzt nicht vollständig gefunden wurde. Allgemein angenommen ist die Erklärung: der Föhn ist ein warmer Luftstrom, der an der Südseite der Alpen emporsteigt und sich durch die nördlichen Thäler mit grosser Heftigkeit herabsenkt, wobei eigenthümlich ist, dass er sich bloss auf der Thalsohle fühlbar macht, während schon in 400—600 Fuss Höhe an den Baumwipfeln u. s. w. keine Bewegung wahrgenommen wird. Das Aufsteigen des warmeu Luftstroms an der Südseite ist nach den allgemeinen Gesetzen der Mechanik leicht erklärlich; denn es ist konstatirt, dass, wenn man sich in vollkommen trockener Luft erhebt, die Wärme derselben mit je 100 M. Höhe um 1° C. abnimmt, während in einer Luft, die mit Wasserdampf gesättigt ist, die Wärmeabnahme auf je 100 M. Höhe bloss ½° C. beträgt. Eine in Norditalien gedachte Säule dieser mit Wasserdampf gesättigten Luft, welche von trockener umgeben ist,

wird, wenn sie sich nach oben ausdehnt, Wasserdampf niederschlagen; dieser gibt Wärme ab und so wird die Luft in dieser Säule stets wärmer bleiben als die umgebende trockene; sie wird also auch stets höher und höher steigen und schliesslich auf den Kamm der Alpen gelangen. Dadurch aber, dass sie in Form von Niederschlägen fortwährend Wasserdampf verloren hat, ist sie endlich selbst trocken, kälter und schwerer geworden und senkt sich desshalb auf der Nordseite durch die Thäler abwärts. Allein die Sache hat insofern einen Haken, als es erfahrungsgemäss auf der Südseite der Alpen gewöhnlich nicht regnet, wenn auf der Nordseite Föhn weht, dass, wenn es so regelmässig zugienge, eigentlich beständig solcher wehen müsste, und ferner hat man das Aufsteigen der warmen Luft auf der Südseite bis jetzt noch nicht genügend konstatirt. Steigt aber in Wirklichkeit dort kein solcher Luftstrom auf, so ist die ganze Theorie nichtig. Es ist also das Erklärliche bis jetzt nicht beobachtet und das sicher Beobachtete, nämlich das mit so grosser Heftigkeit an der Thalsohle erfolgende Hinausströmen durch die nördlichen Thäler noch nicht genügend erklärt. Denn die allmälig trocken gewordene Luft muss nicht mit Nothwendigkeit abwärts gehen; man nimmt desswegen an, dass sie vermöge der in ihr wirkenden lebendigen Kraft sich selbst komprimirt, demzufolge schwerer wird und so die nächsten Thäler als Abflusswege aufsucht. Auffallend ist, mit welcher Heftigkeit diess geschieht. Der Föhn ist bekanntlich ein Sturm, der noch am Ende der Thäler, ja sogar in Süddeutschland, Bäume zu entwurzeln vermag; diese gewaltige Kraft und Schnelligkeit lässt sich bloss durch die ungeheuer starke Pressung

der Luft erklären; in dem engen Thale kann sie sich nach den Seiten nicht ausbreiten, also muss die an der Thalsohle liegende Schicht sich mit grosser Geschwindigkeit fortbewegen. Nachdem angenommen war, dass auf der Südseite der Alpen ein heisser Luftstrom emporsteigt, so entstand natürlich die Frage: von wo nimmt derselbe seinen Ausgang? und es war in Beantwortung derselben bis vor ca. 15 Jahren Jedermann der Dessor'schen Ansicht, dass dieser Ausgangspunkt bloss die Sahara sein könne, dass dort die trockene, heisse Luft aufsteige, auf ihrem Wege über das Mittelmeer sich herabsenke, Wasserdampf aufnehme und auf die schon geschilderte Weise über die Alpen herüberkomme. Allein die heutige Meteorologie ist mit Dove überzeugt, dass diess nicht sein kann; denn in Folge der Drehung der Erde müsste dieser von Süd nach Nord gehende Luftstrom so stark abgelenkt werden, dass er nicht mehr Oberitalien, sondern etwa die Türkei, höchstens noch Sizilien treffen könnte. Dass der Föhn stets als Südwind auftritt, wird eben hauptsächlich durch die von S. nach N. gehenden Flussthäler bedingt. Dove führte desswegen seine Entstehung auf warme Luftströme zurück, die in Westindien aufsteigen, auf ihrem Wege über den atlantischen Ozean sich mit Wasserdampf sättigen und vermöge der Rotation der Erde als Südwinde zu uns kommen. Auf diese Weise erhalten wir allerdings jeden Sommer unsere Südwestwinde, aber dieselben sind ja nur bisweilen und nicht immer der eigentliche „Föhn“. Dessen Entstehung ist sicher eine mehr lokale, und es kann eine Aufklärung darüber erst erfolgen, wenn auf den einzelnen Alpenpässen Stationen eingerichet, genaue Beobachtungen angestellt, auf einer Karte verzeichnet,

und wenn die südlich der Alpen gelegenen meteorologischen Stationen mit den nördlich gelegenen ihre Beobachtungen telegraphisch austauschen würden. Vielleicht findet man die Ursache des Föhn auch noch in den Maxima und Minima des Luftdrucks, die ja in der heutigen Meteorologie die grösste Rolle spielen. Der Wind geht bekanntlich vom Maximum zum Minimum; der Föhn könnte also entstehen, wenn in Mitteleuropa ein Minimum, in Italien ein Maximum liegt, was allerdings schon öfter zugetroffen, aber noch nicht mit der nöthigen Genauigkeit beobachtet worden ist. Eigenthümlich und ebenfalls noch nicht genügend erklärt ist ferner die Thatsache, dass der Föhn zuerst als heisser, trockener Wind auftritt, nach 1—2 Tagen aber von Regen begleitet ist, eine Erscheinung, welche sich vielleicht darauf zurückführen lässt, dass fortwährend ungeheure Luftmassen nachdrängen und ihren Gehalt an Wasserdampf nicht mehr in dem Grade verlieren, wie die zuerst aufgestiegene."

6. Mineralogie.

Ueber den **Psilomelan von Tinzen** findet sich eine Analyse von *Schwarzenbach* in den Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1880. Als Mittel dreier Analysen fand derselbe:

Kieselerde	55. 95
Eisenoxyd	3. 43
Manganoxyd	37. 27
Kalk	2. 12
Chlornatrium	0. 80
	99. 57.

Hieran schliessen sich weitere Mittheilungen über das

Vorkommen von Manganerzen in Bünden nach brieflichen Mittheilungen von Prof. Dr. Brügger.

7. Geologie, Orographie.

Ueber Bergstürze von *Albert Heim.* (Mit einer Tafel. Zürich 1882.) Die Frage der Bergstürze hat in unserem Vaterlande seit der erschütternden Katastrophe in Elm wieder in hohem Maasse die allgemeine Aufmerksamkeit des grossen Publikums, wie der Fachgeologen hervorgerufen. Der Verfasser unterscheidet: I. Schuttbewegungen, II. Felsbewegungen, III. Gemischte Bergstürze und endlich IV. Besondere Einstürzungen an Seeufern, Erdfälle etc. Unser Kanton liefert dem Verfasser besonders reichen Stoff zur Erläuterung seiner Rubriken. Obenan ist die dem Dorfe Fetan drohende Schuttrutschung zu nennen, durch eine Profilzeichnung erläutert, und bekanntlich dermalen ein Gegenstand ernster Berathung in der obersten Landesbehörde. Bei den Felsstürzen finden wir Zarera im Puschlaverthal (1486, 13/VI), Plurs (1618, 4/IX), Felssturz im Ferrerathal (1794), die Felsstürze von Felsberg (1834—1867). Als das älteste, in die präglaciale Periode reichende und kolossalste Beispiel eines Bergsturzes wird derjenige von Flims geschildert. Unter die gemischten Bergstürze zählt die seit dem November 1878 das Dorf Brienz bedrohende Fels- und Schuttablösung, welche der Verfasser ebenfalls als Experte zu untersuchen berufen worden war. Sehr interessant sind noch die allgemeinen Bemerkungen und Erörterungen, dann der Nachweis, dass die Bergstürze ein an sich normaler Vorgang unter den das Alpenmassiv zerstörenden Vorgängen sind. „Könnten die Verunglückten alle sich erheben, die, in Schutt und Trümmer gebettet, droben in einsamen Felsen-

thälern ruhen, wir würden einen Leichenzug das Land durchziehen sehen, dessen Schaaren nicht zu Hunderten, sondern zu Tausenden abzuzählen wären."

Das südwestliche Graubünden und nordöstliche Tessin von Dr. *Fr. Rolle.* (Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz. Blatt XIX des Eidgen. Atlas. Bern, 1881.) Die durch Theobald's Tod unterbrochene Vollendung der Geologischen Karte Graubündens scheint nun rasch ihrem Abschlusse entgegen zu gehen. In der vorliegenden Lieferung erhalten wir die geologische Illustration, speciell unseren Kanton anbelangend, des Rheinwaldes, des Splügenmassiv's mit einem Theil von Avers, und endlich der Mesolcina und Calancasca. Voraus geht eine Analyse der im Gebiet vertretenen Formationen, der sich dann die Beschreibung der einzelnen Gebirgsmassive anschliesst. In Bezug auf das Detail verweisen wir auf den einlässlichen Text und die schon früher erschienenen „Mikropetrograph. Beiträge" des Verfassers. (J. B. XXII, p. 173).

Die Berge des Ober-Engadins von *Rob. Gemböck.* (In der „Natur", herausgegeben von Dr. Karl Müller. Halle 1881. Nr. 48. u. 50). In zwei längeren Aufsätzen werden die Eigenthümlichkeiten, wie die allgemeinen Hochgebirgscharaktere der Oberengadiner Hochgebirgswelt einer eingehenden Darstellung unterzogen.

Der erste Artikel beginnt mit der allgemeinen Darlegung der orographischen und geologischen Verhältnisse, an welchen weiterhin die durch die abschleifende Gewalt der Gletscher und die corrodirende der Wasserläufe sich ergebenden allmäligen und fortwährenden Veränderungen nachgewiesen werden. In einem zweiten Artikel gelangen dann

speziell die Phänomene der Gletscherwelt zu einer ausführlichen und sehr anschaulichen Darstellung.

The Physiography of the Upper Engadine. by *Francis Lloyd,* with maps and diagrams. (London, Edw. Stanford 1881). So bekannt und schon vielfach beschrieben man sich die Oberengadiner Gebirgswelt auch denken mag, so ist in dem vorliegenden Werkchen doch keineswegs nur schon Gesagtes wiederholt. Die Hauptdarstellung gilt den Wirkungen und Zeugnissen der Glacialperiode, dann den jetzigen charakteristischen Erscheinungen der Eiswelt. Am Morteratschgletscher wurde die Bewegung des Eises durch mehrere Jahre kontrollirt; als Mittel mehrerer Versuche fand der Verfasser als tägliche Bewegung 1,22 bis 2,07 engl. Fuss. Genaue Distanzenangaben von Pontresina aus und meteorologische Notizen bilden den Schluss der verdienstlichen Arbeit.

8. Topographie, Bergbesteigungen.

Die interessante Oase im Oberland oder das Valserthal von *J. K. Dietzendanner.* (Waldsee 1881; mit drei Abbildungen). Das dem Bischof Hefele von Rottenburg gewidmete Büchlein will einem weiteren Publikum die allerdings noch wenig bekannten Schönheiten und Eigenthümlichkeiten dieses erst in neuerer Zeit dem Verkehr erschlossenen Thales zur Kenntniss bringen. Mit der landschaftlichen Darstellung ist auch geschichtliches und culturhistorisches Detail verbunden, worin das auf die Kirche bezügliche besonders ausführlich berücksichtigt erscheint. Leider finden sich im Verlaufe des Textes manigfache Ungenauigkeiten und Uebertreibungen, welche dem Verfasser im „Bündner

Tagblatt" (Nr. 173 und 175) eine scharfe Zurechtweisung zugezogen haben.

Placidus a Spescha. and Early Mountaineering in the Bündner Oberland. By *Douglas W. Freshfield.* (Im Alpine Journal. November 1881. London.) Spescha's Lebenslauf und Verdienste um die Kenntniss der Oberländer Berge haben in neuerer Zeit schon mehrfache Darstellung gefunden (vgl. J. B. XI p. 81, XVIII p. 83, dann in Theobalds Naturbilder), und standen dem Verfasser ebenfalls nur die bereits bekannten Quellen zu Gebote. Derselbe verräth jedoch durchweg eine genaue Kenntniss der gesammten in sein Thema einschlagenden Literatur. Das Bestreben des Verfassers geht nämlich nach einer streng kritischen Sichtung und Feststellung aller ersten von Spescha und Spätern ausgeführten Bergbesteigungen des Tödi-Rusein, Oberalpstock, Piz Valrhein u. s. w. Die Ersteigung des Piz Terri möchte nach moderner Anschauung Spescha's kühnste That sein. Dass derselbe die Scheu vor den sich dem Bergbesteiger entgegenthürmenden Schnee- und Eismassen zu besiegen gelehrt habe, sei sein bester Titel für den hohen Rang, der ihm unter den Begründern der Montanistik gebühre.

Hieran schliessen sich die durch *O. Herold* im Jahrbuch des S. A. C. XVI, p. 483 mitgetheilten **Bergreisen eines Mönchs**, nämlich die Beschreibungen der Besteigung des Piz Valrhein und die Versuche zur Erreichung des Piz Rusein, beide mit geringen Abänderungen dem Originalmanuscripte Speschas entnommen.

Davos von *J. Hauri.* (Wanderstudien aus der Schweiz, begründet von Osenbrügger, fortgeführt von Ernst Russ. VI.

Basel 1881, p. 147—194.) Eine anziehende und eingehende Schilderung des Hochthales, sowohl nach der topographischen, historischen und kulturhistorischen Seite hin, als auch mit Rücksicht auf den Kurort und das Kurleben daselbst.

Davos (mit 20 Illustrationen von J. Weber. Kein Autor genannt. Nr. 27 der Europäischen Wanderbilder. Zürich, Orell Füssli u. Cie. 1882). Nach einem allgemeinen Ueberblick der Landschaft Davos folgt dessen Darstellung als „Sommerfrische," und kommen hier alle grössern und kleinern Touren zur Besprechung. Sehr praktisch ist die Zusammenstellung derselben nach ihrer Länge und der Meereshöhe der Zielpunkte. Dem folgt „Davos als Kurort", wobei die wirksamen Faktoren, die Aussichten und Verhaltungsmassregeln der Kranken eindringlich und populär auseinandergesetzt werden.

Das Oberengadin, ein Führer auf Spaziergängen, kleinen und grossen Touren. II. Veränderte und vermehrte Auflage, von *M. Caviezel* in Pontresina. (Chur 1881. Selbstverlag.) Wie der Verfasser in der Vorrede hervorhebt, wünschte er in dieser Auflage namentlich auch denjenigen Besuchern des Thales mehr gerecht zu werden, welche zunächst auf kleinere und mühelosere Ausflüge angewiesen sind. (Im Uebrigen vergl. J. B. XX. p. 151.)

Pontresina und seine Umgebung von *J. M. Ludwig*, Med. Dr. Mit einer Karte. V. (III. deutsche) Auflage. (Chur. Hitz und Hail 1881). (Vergl. J. B. XXII. p. 183). Das im Plane unveränderte Werkchen erscheint durch neue Zusätze und eine vorzügliche Karte erweitert und bereichert.

Aus dem XVI. Jahrbuch des S. A. C. (Bern 1880.) **Eine neue Bernina-Besteigung** von Dr. *J. M. Ludwig* (p. 286). Der Verfasser unternahm dieselbe Anfangs Oktober 1879 in Begleitung des bekannten Führers Hans Grass. Der neue Weg, den die kühnen Kletterer einschlugen und den zu wiederholen so leicht Niemanden mehr gelüsten wird, ging von Boval aus gerade aufwärts, um den üblichen langen Umweg über Bellavista zu ersparen. Die Spitze wurde nach einer sehr bösartigen Kletterei von über 9 Stunden schliesslich glücklich erreicht und wieder der gewöhnliche Rückweg angetreten. Eine weitere Specialität dieser Tour war, dass man eine junge Katze mitgenommen hatte, um den angeblich verderblichen Einfluss der verdünnten Luft auf diese Thiere zu konstatiren. Ausser der gestörten Fresslust wurde jedoch an derselben nichts Besonderes wahrgenommen.

Prof. Dr. *C. Heumann* setzt die Beschreibung seiner 1880 ausgeführten **Berninawanderungen** (vergl. J. B. XXIV. p. 127) fort. Sie betreffen den Piz Carale (westliche Spitze), 3429 m., wahrscheinlich erste Besteigung, des Corno di Campo (3305 m.), 14 Jahre zuvor von Jenny und Flury bestiegen, und endlich das noch wenig bekannte Gebiet des Piz Fellaria auf der Südseite des Bernina.

Den **Piz Casnile** (3172), westlich vom Fornogletscher, erstiegen Lavater-Wegmann und Lehrer Caviezel zum ersten Male am 24. August 1881 von Maloja aus (p. 514). Einen Anstieg zum Piz Bernina vom Tschiervagletscher aus, kürzer als der gewöhnliche Weg von Boval weg, beschreibt Prof. Dr. *Minnigerode* (p. 517). *)

*) Als Curiosum sei hier noch ein Schriftchen erwähnt: „Bergbesteigung in Graubünden" von *R. P.* aus Basel. (Langen-

9. Bäder und Kurorte.

Der alkalisch-erdige Eisensäuerling von Fideris von Dr. *C. Veraguth.* (Zürich, Caesar Schmid 1881.) Der jetzt nach St. Moritz übergesiedelte Verfasser fasst beim Abschiede von Fideris seine daselbst geschöpften kurärztlichen Erfahrungen in einem hübsch ausgestatteten Bändchen zusammen. Die neue Analyse des Fideriser Natronsäuerlings haben wir bereits im XXII. Berichte p. 181 mitgetheilt. Alles zu wissen Nöthige finden wir hier ohne unnütze Weitschweifigkeit dargestellt; recht verdienstlich sind auch die meteorologischen Daten nach den Aufzeichnungen von Lehrer Mathys.

The Baths of Tarasp-Schuls by Dr. *J. Pernisch.* (Schuls, Stöckenius 1881.) Beiläufig nach dem Plan und in der Ausstattung des vom Ref. herausgegebenen „Kurgastes" (J. B. XV. p. 143), werden die wichtigsten Momente über den Character des Kurortes, seiner Quellen und Umgebungen für Aerzte, wie für Laien anschaulich erörtert, wobei namentlich dem medicinisch-diätetischen Theile besondere Aufmerksamkeit gewidmet ist.

Tarasp-Schuls im Unterengadin und seine Heilquellen, zusammengestellt von Dr. *Kowner.* (In russischer Sprache, nebst einer Vorrede von Dr. v. Zizurin, Kaiserl. Leibarzt.) St. Petersburg 1881. Eine übersichtliche Darstellung der hauptsächlichsten Daten über den genannten Kurort für die russischen Aerzte.

bielau (Schlesien) 1881.) Die hier geschilderte Besteigung des Piz Kesch ist ein reines Hirngespinnst, mit allen möglichen Schnitzern und Albernheiten, indem der Verfasser den fraglichen Berg niemals erstiegen und sehr wahrscheinlich gar nie gesehen hat. Die „Davoser Blätter" haben dem Visionär auch mit vielem Humor „heimgezündet."

Ueber **Davos** handelt eine Arbeit von Dr. *Ed. Dufresne* (im „Globe, journal de la Société de Géographie de Genéve". Neuchâtel 1879. Auch als Sep.-Abdr. erschienen). Sie verbreitet sich speziell über Lage und Klima des Ortes, über die ersten Anfänge des Sanatoriums, sowie über die Immunität der Höhenlage gegen Lungentuberkulose überhaupt.

On the climate of Davos am Platz in the treatement of consumption *by Alfred C. Pope M. D.* (London, Gould & Son. 1879.) Die knapp gehaltene, klare Darstellung bespricht die klimatologischen Verhältnisse und die Indicationen für den Besuch des Kurortes bei chronischer Lungenschwindsucht. Hiebei wird die Theorie von Dr. Allbutt (in der „Lancet," London 1878) erwähnt, wornach Davos ein „antiseptisches" Klima habe, indem für Bacterien-Keime („germs") seine Lage zu hoch sei (?). Verfasser ist Homöopath und so kann er nicht umhin, am Schlusse noch einiger seiner Mittelchen zu gedenken, von denen wir eines unseren Lesern nicht vorenthalten wollen, nämlich die Anwendung des Arseniks gegen die durch den Föhn erregten Beschwerden; leider ist die Verdünnung nicht angegeben.

Davos-Platz as an alpine winter staton for consumptive patients by *J. E. Muddock.* (London, Simpkin, Marschall & Cie. 1881.) Das Bestreben des Verfassers ist, seine Landsleute möglichst mit allen Eigenthümlichkeiten des Kurortes bekannt zu machen, und ihnen in praktischer Beziehung nach jeder Hinsicht an die Hand zu gehen. Zu diesem Behufe werden auch Analysen von Luft und Wasser, von Milch, Butter, Bier und Wein mitgetheilt. Ebenso fehlt es nicht an den nöthigen Winken für Reise und Kleidung, Wahl der Hôtels; ja selbst ein kleines Vocabularium ist beigegeben.

Die praktische Tendenz ist anerkennenswerth, aber manches schroffe und einseitige Urtheil wäre besser weggeblieben.

Davos-Platz and the effects of high altitude on Phthisis by *Alfred Wise*, M. D. (London, Churchill, 1881.) Der Verfasser basirt sein Urtheil auf eine eingehende Analyse der meteorologischen Verhältnisse, welchen er im Ganzen einen heilsamen Einfluss auf Lungenleiden zuerkannt; anderseits aber bestreitet er die exclusive Eigenschaft von Davos als alpinem Sanatorium, und macht auf manche Uebelstände aufmerksam: so auf die immer dichter sich drängenden Wohnungen und die Verunreinigung der Luft durch Düngstoffe. Die Abstellung solcher Uebelstände wird übrigens neuerdings energisch in Angriff genommen.

Indications and Counter-Indications of Davos, with some statistics. By Dr. *O. Peters*. (Aus dem Edinburgh Medical Journal, Juni 1881.) Die Mittheilung stützt sich in der Hauptsache auf die im „Saisonberichte über die Rhätischen Bäder und Kurorte" von Dr. Spengler entwickelten Ansichten und statistischen Mittheilungen.

Davos am Platz, i inne znaczniejsze stacye klimatyczne Szwajcaryi, zebral *Czeslan Stiche*, Doctor med. (In Polnischer Sprache. Warschau, Lewenthal 1881.) Der Verfasser erörtert hauptsächlich den Einfluss des Hochgebirgsklima's auf die Lungenphthisis. Ein Verzeichniss der schweizerischen Sanatorien bildet den Schluss.

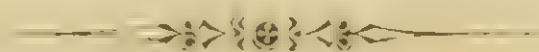
10. Entomologie.

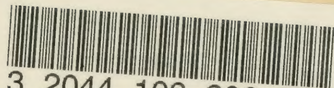
Trichoptera and Neuroptera of the Upper-Engadine in August, by *R. Mac Lachlan*. (Entomolog. Monthly Magazine. Vol. XVII. p. 217—222.) Der berühmte englische Neuropterolog gibt hier einen Reisebericht über seine Beob-

achtungen, welcher bei dieser so schwierigen Insektenklasse für die heimatliche Fauna von besonderem Werth ist.

Eine Dipteren- und Libillenwanderung bei Sils-Maria beobachtete Prof. Dr. *Eimer* im September 1880. (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 38. p. 105.) Dieselbe betraf zwei Fliegenarten (Melithreptus lavandulae und Eristalis sylvaticus) und die Libellula scotica. Die Thiere sollen theilweise vom Rheinthal her über den Julier gekommen sein.

Killias.




3 2044 106 306 731

